This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

2017300151

2 SB 208 U8 B477 LAC
2

THE LATIN AMERICAN COLLECTION
of
THE LIBRARY
THE UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN

THE SIMON LUCUIX
RIO DE LA PLATA LIBRARY
Purchased
1963

SB
208
U8
B477
LAC

LATIN AMERICAN COLLECTION

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

LAS GRAMINEAS DE VERA

LA ENUMERACIÓN, CLASIFICACIÓN
Y UTILIZACIÓN FORRAJERA

POR

MARIANO B. BERRO

MONTEVIDEO
IMPRENTA ARTÍSTICA, DE DORNALECHE Y REYES
Calle 18 de Julio, núms. 77 y 79
1906

Digitized by Google

Digitized by Google

AL LECTOR

Este trabajo, terminado en este día, contiene sin duda deficiencias y aun errores, pero tiene que ser así y no de otra manera. Cualquiera estudio de la naturaleza de éste, al ser tratado por la primera vez, tiene que ofrecer numerosas dificultades para terminarlo satisfactoriamente, siendo obra del tiempo presentar los perfeccionamientos á que debe aspirarse. Pongo, pues, la primera piedra en la obra á construirse, rogando que me sean disculpados los defectos, en mérito de mi deseo de ser útil al país.

Montevideo, Junio 27 de 1906.

M. B. Berro.

Digitized by Google

Digitized by Google

PARTE I

NOCIONES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS GRAMÍNEAS Y DE CLASIFICACIÓN BOTÁNICA

Digitized by Google

Digitized by Google

ACLARACIONES

Doy el nombre de *Gramíneas de Vera* á este trabajo, porque es en los campos que riega el arroyo que lleva ese nombre ó en las proximidades, sin ir más allá de 10 leguas, que he recogido las especies de que trato aquí. Sólo 2 ó 3 no existen en aquellos lugares, ó quizá existen y no las descubrí, habiéndolas incluído, no obstante eso, por haber sido encontradas en otros lugares del departamento de Soriano. He agregado á este trabajo algunas especies cultivadas en mérito del beneficio que prestan como plantas forrajeras, alimenticias ó industriales; tales son: el Trigo, Maíz, Cebada, Avena, Alpiste y Caña de Castilla.

En las descripciones, para expresar el altor á que llegan las gramíneas, he observado el siguiente procedimiento: he medido las cañas ó pajas desde la superficie del suelo al ápice de la inflorescencia, tomando esta medida repetidamente en los ejemplares más altos á la simple vista, consiguiendo así un término medio de altor aproximativo.

Por otra parte, hago constar casi siempre el tiempo en que principia la floración de cada especie, sin dar importancia á cuándo termina, hecho que es difícil establecer propiamente por lo mucho que se prolonga ese estado en algunas especies, y por las reincidencias á florecer nuevamente de algunas de ellas. El hecho más importante es conocer el tiempo en que principia la florescencia. Por lo demás, debe tenerse presente que la indicación de la estación en que da principio la florescencia, no es un caso matemá-

Digitized by Google

tico, sino una fecha aproximativa. Las lluvias, la falta de ellas, la prolongación de los fríos, los calores anticipados, obrando conjuntamente con otras causas naturales, pueden anticipar ó retardar la presentación de aquel estado.

Al llamar á una gramínea primaveral, estival ú otoñal, es con arreglo al tiempo en que se presentan en plena florescencia, momento oportuno para el reconocimiento de las especies por la observación de los órganos de la reproducción, siendo también el estado en que han alcanzado el desarrollo máximo de talla y en que las cualidades forrajeras han adquirido el grado mayor de bondad.

La designación que hago del lugar de habitación, es para que se conozca la clase de tierra que aquéllas eligen en el estado libre. Así se podrá, si se desea, propagarlas, sean anuales ó perennes, colocándolas en la mejor condición de vida, ya en estado libre, ya en el de cultivo.

Consultando la mayor brevedad, suelo usar los siguientes signos ó abreviaciones, empleados ya, los más de ellos, con igual significación:

⊙ Planta anual.
♃ Planta perenne.
* Planta exótica.
♂ Planta ó flor masculina.
♀ Planta ó flor femenina.
Sp. Especie.
Var. Variedad.
N. v. Nombre vulgar.
m. Metro.
cm. Centímetro.
mm. Milímetro.

Por lo demás, la conveniencia de conocer las pasturas, sus exigencias de vida y bondad forrajera, está al alcance de todos, pero así mismo se presenta el hecho inexplicable que esos particulares han llamado tan poco la atención de las personas más interesadas, que apenas si unas pocas gramíneas tienen nombres vulgares para designarlas y conocerlas, y estos mismos, en diferentes localidades, suelen indicar

Digitized by Google

plantas diferentes. Esto no debiera ser así, siendo un hecho perfectamente demostrado, que la *alimentación abundante, apropiada y sana*, acrece la talla de los ganados y asimismo la aptitud para llegar en menor tiempo al mayor crecimiento ó sea al *estado adulto*. Los animales mal alimentados en la edad de crecimiento, son lentos en el desarrollo y pierden siempre su corpulencia, ó, como se dice vulgarmente, quedan *apunados*. Cuando se conozcan bien los pastos (1), sus cualidades de nutrición y de vida, se podrá con base racional emplear los más convenientes, ya en prados sometidos á cultivo, ya en los campos, propagándolos en estado natural. A estas necesidades de divulgación responde mi trabajo, que, aunque muy elemental, encierra materiales que podrán aprovechar los ganaderos y servir de material á personas competentes que se decidan á escribir sobre particular tan poco tratado y de tanto interés.

En el Estado de las Gramíneas de Vera, que se inserta al final de la II Parte, se presenta el conjunto de las Especies y á la vez la clasificación metódica de las cualidades forrajeras de cada una. He puesto particular empeño en practicar una acertada clasificación, pero dados los limitados antecedentes de que he podido disponer y los estudios prácticos que me ha sido posible realizar en materia tan nueva para nosotros, es de suponer que he debido incurrir en omisiones ó errores. Téngase en cuenta, para dispensarlos, la labor que me cuesta esta obra, penosa y larga. He dicho que son materia nueva entre nosotros los puntos aquí tratados, pues hasta ahora sólo se ha dicho: es *campo bueno*, *campo malo*, *campo tierno*, *campo duro*, etc. ¿Y por qué es campo tierno, por qué duro? Esto no se ha dicho y era lo principal, porque así se sabría qué especies constituyen las *pasturas* de esos campos. He principiado por las Gramíneas que cubren principalmente nuestros campos, quedando otras familias impor-

(1) Comprendo bajo la designación de *pasto* todas las gramíneas que pacen nuestros ganados; el uso general aplica también ese nombre á especies pertenecientes á otras familias, como á las Leguminosas, Compuestas, Ciperáceas, etc.

Digitized by Google

tantes por tratar, como son las Leguminosas, las Compuestas y las Ciperáceas; si mi salud lo permite, he de describirlas después.

En mi Herbario guardo muestras de las gramíneas que comprende este estudio, con cuyo auxilio se podrán reconocer con facilidad los Géneros y las Especies, hecho no siempre fácil sin ese concurso, si sólo se ha de recurrir á la ayuda de sinopsis escritas en idiomas extranjeros, de un tecnicismo particular y sólo comprensible para los especialistas de gabinete ó para los sabios. Las obras que tratan de la gran familia de las Gramináceas, como tiene que suceder con todos los trabajos botánicos, se contraen sólo á la descripción del vegetal, á su ubicación geográfica, etc.; pero por muy científico y detallado que esto sea, no deja de ser un rompecabezas para la generalidad de los lectores.

En la obra—y no existe otra que citar—*Las Gramíneas Uruguayas* del profesor señor J. Arechavaleta, trabajo importante y base de los futuros estudios botánicos en este país, se ven descritas las especies con fines sistemáticos ó sea científicos, destinados á extender el horizonte botánico, siendo así que serán contadas las aplicaciones prácticas que la generalidad podrá sacar de ella, por más que sea indiscutible el mérito de aquella obra y la ventaja de estar escrita en idioma nacional.

Digitized by Google

La región de Vera

La zona que ocupan las gramíneas que se relacionan en esta obra, que habitan las tierras de Vera, conviene ilustrarla con una rápida noticia de sus rasgos generales y de fisonomía vegetal.

Como se sabe, el departamento de Soriano está situado sobre el Río Negro: dicho río al Norte, al Sud la Cuchilla de San Salvador, al Este el Arroyo Grande y al Oeste el Uruguay. Entre este territorio departamental, hacia la parte N. E., corre el arroyo de Vera, tributario del Río Negro, efectuando la confluencia próxima al Paso de Yapeyú. Vera no es un arroyo de largo curso, pero es muy correntoso, arrastrando sus aguas gran cantidad de arenas y guijarros, que en la mayor parte le entregan sus modestos tributarios de la margen derecha, que deposita en bancos en una ú otra ribera, volviéndolos á cambiar ó arrastrar por completo en otras tumultuosas avenidas, vaciando al fin todo en el Río Negro.

Al poniente de la Cuchilla de Navarro, que vierte las aguas sobre el caudaloso Arroyo Grande, lanza aquélla un ramal á la altura de las nacientes del Cololó, que corre hacia el Paso Correntino; dicho ramal, al tocar las cabeceras de Perico Flaco, se bifurca, siguiendo el gajo de la derecha hasta Yapeyú, arrojando aguas á la derecha sobre Vera y á la izquierda sobre el nombrado Perico Flaco.

Vera corre con dirección N. O., siendo los campos por su parte E. y N. E. muy quebrados, mostrando un suelo pe-

Digitized by Google

dregoso, formando cerrilladas en muchos lugares; en las hondonadas ó bajíos se presenta con abundante tierra vegetal, arenosa, donde las yerbas y pastos cespitosos toman mayor desarrollo que en las alturas, casi siempre secas y de escasa tierra. El riego es abundante, dispensado por numerosos manantiales que surgen de las faldas y hondonadas, formando numerosas cañadas de agua permanente. Al Norte se extiende la extensa planicie arenosa que acompaña al Río Negro, bañada en parte en las grandes avenidas, con bosques ribereños, pajonales y altas yerbas en los lugares húmedos ó pantanosos. El elemento pétreo continúa dominando en las alturas que encierra la planicie, pero sólo como una faja para contener el río. Por la parte Oeste, alcanzando hasta Cololó, los terrenos pedregosos han desaparecido por completo, dando lugar á tierras profundas, á ricos suelos de abundantes y tiernas pasturas. En las alturas predomina la tierra negra, humífera, suelta, colocada sobre un lecho profundo de limo pampeano, siendo éste muy permeable y muy fácil de ser arrastrado por las aguas pluviales, como sucede siempre que se abre el terreno ó pasa un camino, produciéndose hondos zanjones que tienen por lecho toscas calizas. Al Sud los campos son igualmente de buenas pasturas, siendo los terrenos excelentes, apareciendo en contados lugares las rocas rojas, cargadas de óxido férreo, por lo demás muy generales en otros puntos del departamento.

La fisonomía vegetal es la predominante en el país: fajas de árboles más ó menos extendidas sobre la ribera de los ríos y arroyos, donde aparecen algunas llanuras para dejar después lugar á una interminable sucesión de cuchillas y bajos; cubriendo toda la superficie, con leves interrupciones, un lecho graminiscente de atrayente verdor, de color pajizo y desagradable en la estación estival.

Quedan, pues, dentro de aquella zona campos ondulados y bajíos, llanuras en menor término, la vecindad del caudaloso Río Negro, las costas de algunos arroyos, bosques ó arbolados ribereños, bañados, variedad de terrenos y cerrilladas pedregosas. Esta enumeración no más bastaría para demos-

Digitized by Google

trar cómo, en tan reducidos límites, pueden encontrar habitación tantas especies como se verá más adelante.

Las tierras

No es fácil presentar una noticia detallada y exacta de los terrenos que componen aquellos campos, pues han sido poco estudiados, y así la carencia de elementos de consulta me hará ceñir á presentar datos muy generales, pero serán suficientes para la necesaria aplicación á las exigencias de las Gramineas.

Aunque las plantas reciben, por una parte, materiales de vida de la radiación solar y de algunos componentes del aire ambiente, por otra, es sabido que la fuente principal de nutrición la sacan del suelo, del cual, por medio de las raíces, toman los principios necesarios á llenar aquel fin. Es por esto que tiene que ser interesante y necesario el conocimiento de los terrenos, y á servir esa necesidad va dirigida esta elemental descripción.

Tratándose de la utilización de las tierras para habitación de las gramíneas, pueden establecerse las siguientes subdivisiones: suelo humífero, arcilloso, arenal de las costas, arenoso, pedregoso, calcáreo, bañados y esteros, agua en los ríos ó arroyos. En esta clasificación no puede haber nada de absoluto: se da el nombre según el elemento que predomina, sin tomar en cuenta las proporciones de los componentes.

1. La tierra *humífera* ó *vegetal*, es negra,—esto si otro elemento no le ha arrebatado el color,—porosa, suelta, seca, ávida de riego y fértil por excelencia; se encuentra, por lo regular, abundantemente en la cumbre de las cuchillas ó en las planicies bajas, donde la han depositado los arrastres de las aguas pluviales, y aún procedente de la descomposición de los vegetales ó animales allí acumulados, que son los

Digitized by Google

productores del humus. Por lo demás, esta sustancia existe en toda tierra vegetal.

2. La tierra *arcillosa*, cuanto más cargada está de arcilla es tanto más impermeable, consistente y difícil de trabajar cuando está húmeda, siendo además poco sensible á las influencias atmosféricas, tan necesarias para favorecer el proceso que desempeñan las raíces. La arcilla en estado puro es inadecuada para dar lugar á la vida vegetal. Las *arcillas arenosas* mejoran su condición.

3. Los *arenales*, por lo regular, no ocupan otro lugar que las costas, y los más extensos están sobre el Río de la Plata, el Uruguay, costas del Atlántico y en otros ríos. La arena cubre el suelo con una capa más ó menos densa, la cual á veces forma altas dunas ó suelos ondulados que los vientos transportan de un lado á otro, manteniéndose siempre en esa instabilidad. En ese estado la vegetación tiene que ser casi nula, pero cuando en alguna depresión ó manantial se estaciona alguna humedad, se presentan algunas plantas de vida precaria. Donde el colchón de arena no es grueso, se disputan la posesión del suelo representantes de varias especies de diferentes familias.

4. La tierra *arenosa*, si está bien surtida de humus, en lugar fresco, forma un terreno excelente, en el cual la vida vegetal se desarrolla vigorosamente. Las gramíneas se placen en los suelos silicosos, y por eso prefieren ese suelo muchas especies.

5. La tierra *pedregosa*, que por la gran extensión que abarca, tiene que presentar diferencias en su constitución, está sobre los cerros, las sierras, las cumbres de muchas cuchillas y aun en los campos, generalmente ondulados, con muy escasa tierra vegetal y abundancia en algunos sitios de gneis y sienitas descompuestos. En gran parte son poco utilizables y sin fertilidad á causa del estado de sequedad, alimentando pobre vegetación; estado que sólo cambia cuando se presentan frecuentes lluvias ó riegos por los manantiales ó filtraciones. En los cortes ó separaciones que quedan entre las rocas, suelen existir depósitos húmicos, que no fal-

Digitized by Google

tando riego oportuno ó la propia humedad que mana del suelo, se cría una variada vegetación. Pero el carácter general de estos lugares, es ser secos y, por consecuencia, son siempre ávidos de riego.

6. La tierra *calcárea* que aquí existe, más puede considerarse como elemento componente de todas las otras tierras, que constituyendo una propia. Su yacimiento, por lo general, no es superficial, por estar cubierta por la profunda capa de limo pampeano, mezclada también á éste en concreciones; si se muestra superficialmente, lo hace en grandes masas ó depósitos, pero que ocupando lugares demasiado estrechos, no adquiere importancia como suelo. Sin embargo, yo he encontrado en Vera un yacimiento superficial, que ocupa varias hectáreas de extensión. Por otra parte, debo agregar que las rocas calizas existen en abundancia en el país, como asimismo los mármoles. Las tierras calcáreas están formadas por carbonatos de cal con adición de humus, arenas, arcilla, etc. La cal en estado puro es blanca, constituye un suelo muy pobre, pero si se aproxima á la proporción de un 40 por ciento de los otros elementos constituyentes, forma entonces una tierra apropiada para la vegetación.

7. Los *bañados* ó *esteros* se mantienen inundados por aguas de poco fondo, las cuales bajan mucho en la estación de los calores y dejan en seco parte de esos lugares, pero conservando siempre bastante humedad para que la vegetación que en ellos vive, se conserve sana y de un verde tan intenso, que la diferencia del color pajizo de los campos vecinos. El fondo de estos lugares, siempre pantanoso, por lo regular es arcilloso, arcilloso-arenoso ó arcilloso-turboso. En estos sitios tienen representantes las Ciperáceas, Gramináceas, Umbelíferas, Pontederiáceas, Alismáceas, Juncáceas, etc.

8. Las de suelo de *agua* son aquellas que constantemente permanecen cubiertas por el elemento líquido y las forman el lecho de los ríos, los arroyos, los lagos ó lagunas, lugares en donde se desarrolla la vegetación acuática ó anfibia; el fondo puede ser de arenas, rocas, limo, etc.

Digitized by Google

Esta breve reseña de los diferentes terrenos, demuestra que se requiere un estudio especial para iniciarse en el conocimiento de las tierras, en sus múltiples combinaciones, ajeno al plan de esta obra; pero, por otra parte, los que deseen estudiar esta materia, podrán consultar alguno de los libros especialistas que existen.

El Cultivo

El cultivo de la tierra tiene por objeto el mejoramiento de la producción vegetal, ya sea para aumentar las buenas cualidades del producto ó ya para acrecer la cantidad de la cosecha; también la cultura se impone respecto de algunos vegetales, porque sólo con su auxilio pueden vivir y producir. Tales son el trigo, el maíz, como asimismo otras plantas cultivadas, que mueren y no se reproducen si falta la cultura á la tierra, ya porque no están en el medio natural que reclaman, ya porque se han adaptado al actual estado de vida en que han permanecido y vivido innumerables generaciones.

Nuestras gramíneas existen sin cultivo, y por ahora no puede pensarse en someterlas á él como plantas forrajeras, por más que en este estado ganen en excelencia, á causa del jornal de trabajo, que es caro. La mayor densidad de la población dentro de algunos años, necesariamente dará brazos en mejor condición, haciendo posible el cultivo forrajero en grandes proporciones.

Las gramíneas que cubren nuestros campos no pueden escapar á la ley del mejoramiento por medio del trabajo, y no podrá ser de otra manera, desde que la ciencia agrícola tiene por objeto enseñar á colocar los vegetales en la mejor situación posible á su mayor desarrollo para el objeto á que se les destina, con elección de los terrenos convenientes, de los

Digitized by Google

abonos, sin olvidar el procedimiento que debe observarse para devolver á la tierra los elementos que las sucesivas cosechas le arrebatan. Para esto es necesario conocer perfectamente la naturaleza de las plantas, ó sea sus exigencias de vida, con la noción de los terrenos y composición de éstos. Con las gramíneas sucederá que en tierra cultivada vivirán muchas especies, pero esto no se opone á que colocadas en mejores condiciones la producción sea más excelente.

Es muy sensible que con nuestras gramíneas no se hayan practicado estudios experimentales, pues si algunos se han realizado, se reducen á contadas especies. Yo mismo he sometido á cultivo muchas especies, pero sólo por un año ó dos, no pudiendo por eso ser definitivo el resultado. No es suficiente cultivar unos pocos ejemplares de cada especie: necesario es hacerlo en parcelas de tierra relativamente extendidas, y no sólo por un año, sino en varios.

Los estudios de gabinete, los análisis que demuestran los principios de asimilación que contienen los vegetales, por otra parte, no son datos completos para la aplicación económica, si no se acompañan del estudio de la vida de cada vegetal, de todas sus exigencias, de la producción en estado espontáneo ó en el de cultivo. La cultura adecuada y continuada por algunos años, es indispensable para apreciar la cosecha de producción; en los prados naturales es más fácil averiguarlo. Todos esos datos reunídos, completan el conocimiento, ó sea el caudal de datos para la elección de los vegetales útiles.

El pasto seco, ó sea el *heno*, constituído por una *gramínea conocida*, debe servir de base de comparación para expresar el valor de las otras. Este valor forrajero se aprecia según los elementos nutritivos azoados ó no azoados. Forman los elementos *azoados*, la albúmina, y los *no azoados* están constituídos por la grasa, la fibra leñosa y las sustancias extractivas. Creo que el Lolium perenne, ó sea Cola de zorro, en el cultivo europeo Ray-grass, es el más aparente para aquel fin por ser el pasto más conocido, como que es la gramínea que desde más antiguo se cultiva. Este Lolio y al-

Digitized by Google

gunas de las variedades producidas, viven en nuestros campos con exuberancia.

Roturar la tierra debidamente, elegida según la exigencia de la especie que se ha de experimentar, sembrarla en la estación adecuada, extirpar después las yerbas que podrían dañarla, son prácticas necesarias para el estudio de la gramínea en ese nuevo estado de vida. Por el cultivo es indudable que las más mejoran las condiciones forrajeras, pero con su estudio se han de descubrir excelencias no conocidas ó hechos desfavorables á la explotación, constatándose cuáles son las más utilizables.

Por mi parte, como ya lo he manifestado, he practicado pequeños ensayos de cultivo, obteniendo como resultado constatar, como hecho general, que las especies ensayadas han ganado en la propiedad de ser más tiernas, siendo mayor la producción. Esto dice que hay mejoramiento en el vegetal en dos puntos importantes: las plantas son más tiernas, la producción forrajera es mayor; queda por dosificar la parte química respecto á la materia alimenticia ó asimilable á la economía animal.

La roturación del suelo

Ésta será siempre el medio de aumentar y mejorar la producción forrajera, y por esto debe ser una aspiración para el porvenir, ya que ahora, por la poca subdivisión de los campos y carestía de brazos, no es práctico el procedimiento. Es sabido que las gramíneas tienen predilección por los suelos silicosos, pero aun en ese mismo medio se nota que la roturación y preparación del terreno las beneficia, haciéndolas ganar en crecimiento, en ser más tiernas, dándoles más follaje y, en suma, disponiéndolas para la mejor utilización de los ganados.

Digitized by Google

La feliz disposición de que están dotadas las gramíneas, de hacer elección de los terrenos que convienen á su constitución física, permite utilizarlas en todos los lugares, proporcionándoles el *medio* en que hacen vida espontánea, existiendo algunas que ni de esto necesitan, por adaptarse á cualquier tierra. Los individuos de unas especies prefieren para habitar terrenos *pedregosos*, otras se placen en los *arenosos*, en los *esteralcs* otras, al borde de los *ríos*, en el medio de las *aguas*, á la *sombra* de los bosques, en tierras calcáreas ó arcillosas, etc. Y lo que digo de los suelos es aplicable á los climas, pues bajo todos pueden existir representantes de esta crecida familia, la más útil, sin duda alguna, para el hombre, y sin la cual sería imposible la propia existencia de la humanidad en el actual estado social.

No sólo la cultura de la tierra es un medio para aumentar y mejorar la producción forrajera, sino que el riego tiene que desempeñar una parte muy importante en ese hecho. Nuestras tierras y el clima son de los más adecuados para el desarrollo de las gramíneas, como lo prueban las sábanas de rica verdura que cubren nuestros campos; cuando faltan los pastos, es debido á las *secas* que se producen ó á la inadvertencia de los hacendados que aumentan sus ganados sin medida.

En el verano ú otoño, cuando se combinan la *seca* y el *fuego* del sol, paralizan la vida vegetal y principian días de tristeza y desolación, porque los pastos se secan, se muelen y falta al fin el necesario alimento; pero basta que caiga una lluvia abundante, para que en muy pocos días se cubran los campos con un alegre manto verde. Si vuelve á faltar el agua, toda verdura torna á agostarse y así se vive á merced de la providencia ó sea de los cambios atmosféricos. Sin embargo, siempre quedan vivos muchos de los rizomas de las gramíneas vivaces, á espera de la primera humedad para reverdecer, pues estos tallos subterráneos son los que hacen el milagro de presentar las tierras empastadas en pocos días. En terrenos en que es posible el riego, la producción abundante está asegurada, ya se trate de lugares cultivados ó

Digitized by Google

de prados naturales, porque no existe otro enemigo para las pasturas que la falta de agua ó el recargo inconsiderado de ganados (1).

Por otra parte, el suelo de esta República no está sujeto á la diversidad de zonas climatéricas que produce la altitud de las montañas ó las diferencias de latitud, porque no existiendo grandes alturas y faltando también las nieves que se acumularían en las cumbres ó en los bajíos en la estación fría, ni oponiéndose tampoco obstáculos á los vientos, que por eso pueden circular con igual libertad por todo el territorio,—propenden todos esos hechos á dar uniformidad al clima ó sea á mantener una temperatura cuyas variaciones son tan pequeñas que no tienen mayor influencia en la vida vegetal. La misma poca extensión del país, de sur á norte — 4°53' próximamente — coopera para que aquel estado, con poca diferencia, sea el mismo en todos los departamentos. La acción que debiera ejercer el Atlántico, es también poco sensible, porque bañando sólo las costas de Rocha, los vientos del E. ó S. E. arrastran rápidamente los vapores acuosos de un extremo á otro del país, repartiendo por igual el beneficio de algunas descargas pluviales ó propendiendo á la caída de abundantes rocíos, siempre saludables para la vida de las yerbas.

Lo dicho en el párrafo que antecede, es para demostrar que nuestras gramíneas pueden habitar en cualquier punto de la República sin más limitación que la que establecen las *diferentes composiciones de los suelos*, favorables los unos á unas especies y los demás á otras, como ya se ha expresado.

Como no me he propuesto escribir la manera de cultivar las plantas forrajeras, sino hacer su designación, con expresión de las exigencias de vida, con lo dicho basta á mi objeto, dejando establecido que es una necesidad someter á cultivo nuestras gramíneas, con el propósito de averiguar la bondad de producción y cualidades de nutrición para la cría

(1) La *langosta* y la *isoca* son plagas eventuales, que no deben tomarse en cuenta en este lugar, pues sólo sobrevienen en ciertos años.

Digitized by Google

ó engorde de los ganados. A este conocimiento se da tanta importancia en los Estados Unidos de Norte-América, que el Gobierno sostiene un Establecimiento Experimental, cuyas investigaciones y trabajos se hacen conocer al pueblo en impresos que se hacen circular, para que las noticias sean aprovechadas: así se sabe cuáles son las especies más propias para el cultivo, cuáles son las más convenientes para propagar y seleccionar en los prados naturales, y cuáles deben desecharse por insignificantes ó inútiles, etc.

Propagación y selección

La renovación y propagación de las especies se efectúa naturalmente por medio de las semillas, de los rizomas y de los estolones: las primeras germinan y dan lugar al nacimiento de nuevas plantas, anuales ó perennes; los segundos se renuevan por brotos subterráneos; los últimos por medio de raíces adventicias que se forman en los nudos, que es la base de nuevas plantas ó multiplicación de la primitiva.

Al obedecer á la ley de la multiplicación y de expansión, tienen que poseer medios para sostener la dura lucha por la existencia contra las demás plantas con quienes puedan estar en contacto, conservando ó extendiendo su dominio. El medio de diseminación sería muy lento si no interviniese otro agente que el de la propia pesantez de las semillas, porque se acumularían al pie de cada planta madre y al nacer se perjudicarían siempre las unas á las otras. Por lo general, las semillas de estas plantas son pequeñas y por eso adecuadas para la diseminación, y con este mismo fin poseen adheridas algunas brácteas, membranas, aristas, pelos, etc., pues así es más fácil al viento ó á otros agentes desparramarlas en todas direcciones y á mayores distancias.

Las espiguillas que guardan los granos son, por lo general,

Digitized by Google

tan diminutas ó livianas, que con esas mismas envolturas pueden ser arrojadas lejos por los vientos. Algunas tienen la propiedad de adherirse á los cuerpos que las tocan, y así son conducidas á otros lugares; las aguas pluviales las arrastran en sus raudales, y los pájaros y animales herbívoros pueden llevarlas en los estómagos y sembrarlas con la materia fecal, ó adheridas á las plumas, á los pelos ó á las patas, transportándolas á otras localidades.

La propensión á la diseminación en áreas favorables de que están dotados los vegetales, y de los medios que para ello poseen, lo tenemos patentizado en la rapidez con que se han extendido en nuestros campos muchas especies exóticas, siendo de las tales el Lolium perenne, Avena hirsuta, Bromus mollis, Bromus erectus, Bromus unioloides, Poa annua, Glyceria fluitans, Panicum sanguinale, Panicum colonum, etc. Todas ellas están muy extendidas en este país y se presentan prevalecientes en algunos parajes.

Citaré otras especies que se hacen notar por los medios con que están favorecidas para la más eficaz diseminación: entre ellas pueden contarse algunos Panicum y Eragrostis, que así que sus frutos maduran, los ejes floríferos se desprenden de las cañas y son arrastrados por el viento, y en donde encuentran algún obstáculo se amontonan en grande cantidad, pero en la carrera que han seguido han ido dejando los granos por el campo. Las Estipas son favorecidas por sus aristas agudas y retorcidas, que les sirven para adherirse y para penetrar en el suelo; las Mélicas aseguran su diseminación por medio de las glumelas, que á manera de alas, presentan las espiguillas; efectúan lo mismo las Andrapogóneas con las numerosas sedas ó pelos que coronan las semillas; las Arístidas con sus triples aristas escabrosas se pueden agarrar á los animales ó presentar cuerpo para ser arrastradas por el viento; el Gynerium argenteum, el Erianthus trinii, tienen penachos sedosos cuyas semillas pueden ser esparcidas por la más leve brisa; el Cenchrus echinatus posee los frutos erizados de espinas ganchosas que se prenden en cuanto los toca.

Digitized by Google

Otro de los medios de diseminación que favorece á las gramíneas es el agua: las lluvias, al regar los campos, al buscar su nivel las aguas, conducen de un lugar para otro las semillas, repartiéndolas así. Las que el agua logra arrastrar hasta los cauces de las cañadas, arroyos ó ríos, las abandonan al fin en las resacas ó son llevadas á otros lugares lejanos donde quizá no existían.

En cuanto á las gramíneas exóticas, han debido disponer de eficaces medios para su propagación en estas regiones, donde encontraron tierras fértiles y un clima benigno y favorable. Entre los medios de introducción, el más común debe de haber sido el de venir las semillas mezcladas con los trigos que se han importado para cultivar desde los tiempos de la Conquista, luego entre todas las clases de otras semillas, ú ocultas en la tierra de plantas traídas de Europa; esto mismo puede haber sucedido con los géneros de lana, en los forrajes, en las ropas y equipajes de los inmigrantes, en los envases de mercaderías, etc.

Tenemos, pues, que una vez introducida una forma vegetal, si ésta se encuentra en un medio que le permita la vida espontánea, le es posible extenderse ayudada por los vientos, por las aguas, por la acción indirecta de los animales y de los hombres, y sobre todo de sus propiedades de resistencia y expansión.

La selección de los pastos se produce naturalmente, predominando aquellas especies que están armadas de mayores medios de defensa, lo cual les permite extenderse y dominar con detrimento de las más débiles; pero estas mismas pueden luchar y asegurarse la existencia siempre que se hallen colocadas en el medio que sea propio á su naturaleza, pues allí pueden ser amparadas contra los ataques de sus enemigos. Sucede también que ciertas especies, relativamente débiles, nacen muy temprano y en tal número, que les es posible adueñarse del suelo; otras esperan á que en la estación estival se sequen ó completen la evolución vegetativa las plantas que les estorbarían, para ocupar ellas el terreno y realizar á su vez libremente su corta vida. Así se hace

Digitized by Google

posible la existencia de muchas formas vegetales, sucediéndose las unas á las otras, que de otra manera estarían condenadas á desaparecer. En fin, lo que está perfectamente reconocido es que la lucha por la existencia entre los vegetales es tanto más activa ó enérgica, cuanto que las exigencias de vida de las especies que se ponen en contacto son más parecidas.

La lucha por la vida no es de todos contra todos á la vez, sino que puede decirse que están en diferentes agrupaciones, estando los centros de actividad en los sitios que cubren diferentes tierras y según su humedad y sequedad, venciendo los más aptos. Siendo de otra manera, ó que todos se atacaran á la vez, los individuos de las especies mejor dotados de medios de resistencia se apoderarían en absoluto de los campos, exterminando á los más débiles. También la lucha entre los individuos de la especie, no es de exterminio sino hasta repartir bien el suelo, quedando á cada vecino el necesario lugar para su desarrollo: el exceso muere, y aun puede decirse que las semillas esperan una buena oportunidad para germinar.

Entre las otras familias cuentan con enemigos muy temibles. En muchas localidades, sobre todo en las que domina la tierra humífera, en las abonadas por los ganados ó en las labradas, los Medicago, ó como se les llama, los Tréboles, avanzan cada día más, desalojando á las gramíneas, en cuyo avance se acompañan del Cardo Asnal y Cardo de Castilla. Si todos los terrenos fueran de aquella sola naturaleza, en pocos años desaparecerían las gramíneas perennes, quedando las de verano que llenarían su evolución vegetativa así que los trebolares y cardales efectuaran la suya.

Por lo demás, el hombre, por medio del trabajo y de la previsión, puede asegurar una selección conveniente para los campos por medio de la sustitución de los pastos mediocres ó malos por otros buenos y aptos para el suelo de que se disponga, extirpando los dèmás vegetales que se opongan á esa obra.

Los campos muy silicosos y los arcillosos, llamados vul-

Digitized by Google

garmente duros y pobres, no producen pastura tierna si no es por medio de la cultura ó de los abonos. Los pastos aptos por excelencia para la alimentación, son patrimonio de las tierras humíferas ó negras algo silicosas, de las que están debidamente abonadas ó de aquellas que el cultivo y el riego pueden presentar en ventajosa situación.

De dos maneras, principalmente, se puede producir mejoras en la pastura por la intervención del hombre: labrando la tierra y sembrándola con pastos elegidos, ó *esparciendo las semillas* sobre el suelo inculto, bien elegidas también, extirpando las malas yerbas ó todas aquellas que podrían ser una amenaza para el desarrollo de las gramíneas elegidas. Este procedimiento continuado durante algunos años, vendría á operar la sustitución de las pasturas graminiscentes, y sólo presenta la relativa lentitud con que llegaría á completarse. Más rápido sería el caso de servirse de los elementos vegetales que vivan en el propio campo á mejorar, eligiendo una ó más especies para propagar, haciendo á la vez todo lo posible por exterminar todas las otras. El primer medio, el cultivo en tierras labradas, en grande escala, lo creo impracticable presentemente, como ya lo he manifestado.

La subdivisión de los campos por motivo de los repartos en las sucesiones hereditarias principalmente, de generación en generación, reduciendo cada vez más las propiedades territoriales, imponiéndoles la necesidad de producir el máximo posible, obligará á buscar ese resultado por la cultura de las tierras en la preparación de forrajes.

Es algo así como el hecho tan desatendido hasta ahora pocos años, de poseer *buenas razas* de ganados ó *inferiores*, de *buenos* pastos ó *mediocres*. Lo acertado es tener buenos ganados y excelentes pastos. Los hechos hay que encararlos así: tantas toneladas de forrajes son tantas toneladas de carne. Más *pasto*, más *carne*. Pero hay que ir sin precipitaciones fuera de lugar y de lo práctico y remunerativo. En el porvenir habrá también lugar para la cultura de la alfalfa y otras plantas, como lo habrá ya para las ricas pasturas que darán las gramíneas en cultivo.

Digitized by Google

Los forrajes

Los pastos para la alimentación de los ganados se emplean en el estado *verde* ó *seco:* del primer modo pueden tomarlo sobre el terreno en pie ó recientemente cortado; de la segunda manera, es el pasto segado y secado convenientemente, con el fin de ser conservado y empleado á medida que se necesita.

El pasto en estado verde es el preferido por los animales, pero se acostumbran á tomar el forraje seco, ó sea en estado de heno, sobre todo si ha sido bien trabajado y acondicionado. El heno, en igualdad de volumen con el forraje verde, presenta mayor cantidad de principios asimilables, es sano, y tiene la ventaja de poderse preparar en la buena estación para emplearlo cuando la inclemencia del tiempo deja los campos con pasturas defectuosas, y á la vez por ese procedimiento puede evitarse que se pierda el exceso de los pastos de otoño ó de primavera.

Los análisis demuestran que unas gramíneas poseen más principios nutritivos ó asimilables que otras, y por esto será siempre más ventajoso cultivar las mejores ó propagarlas en los campos; se ha constatado también que hay que aprovechar el momento en que debe segarse el forraje, no sólo para conservar la mayor suma de materia nutritiva, sino para estimular por medio del aroma que despide, el apetito de los animales.

Para conseguirse un buen heno, debe darse el corte en el momento de florecer las plantas y secarlo con la *rapidez* posible. Avanzando el estado de la floración se endurecen las cañas, lo cual es un defecto, y, por otra parte, los principios nutritivos merman á medida que avanza la edad del vegetal en flor, que los destina para la creación de sus semillas.

La industria madre de este país es la ganadería, y es por

Digitized by Google

eso que se impone la necesidad de seleccionar los vegetales que son la fuente de alimentación. ¿Cómo se podrá propagar las más útiles y adaptables á la naturaleza de cada campo? Eso ya lo hemos enunciado y habrá que ceñirse á aquellas reglas, pues prescindir de ellas será exponerse á sufrir fracasos y á perjuicios de lenta reparación. Por no haberse tratado hasta ahora de adelantar y difundir aquellos conocimientos, están tan atrasados los métodos de pastoreo y de la producción de pastos.

El sistema de pastoreo libre que hoy se observa, por más que sea en potreros alambrados, no puede ser permanente y exclusivo, y pienso que en la necesidad de aumentar la producción á causa del valor de los campos, no debe estar lejano el tiempo en que la agricultura venga á ocupar un lugar principal en el ramo de pastoreo. Se seleccionarán las pasturas naturales de los potreros, como las áreas destinadas al cultivo de plantas forrajeras, en cuyas operaciones es indudable que conservarán un lugar principal varias de las gramíneas que hoy cubren los campos uruguayos.

Yo no conozco publicado estudio alguno nacional sobre aplicación de las gramíneas como plantas forrajeras. *Las Gramíneas Uruguayas* es la única que existe, en la cual el señor Prof. Arechavaleta da algunas referencias, y más no le tocaba hacer por la índole de aquel trabajo de agrostología.

Por mi parte, creo hacer un servicio á mis compatriotas presentando condensado un número considerable de gramíneas, con indicaciones que serán de utilidad. Algunos años he dedicado á este estudio y para ello he podido aprovechar los conocimientos adquiridos en veinte y tantos años que he pasado en la dirección y administración de una Estancia en el distrito de Vera (1).

En la referida obra *Las Gramíneas Uruguayas*, se expresa que las gramíneas conocidas que viven en este país

(1) Aprovecho esta oportunidad para reiterar mi agradecimiento al señor Prof. Arechavaleta, quien me dispensó el servicio de comunicarme los nombres de las más de las Gramíneas que estudio, así que yo las recogía, en tiempo que carecía por completo de elementos literarios para aquella operación.

Digitized by Google

alcanzan próximamente á 250; no se crea por esto que las 148 que yo menciono representan una parte muy inferior, lo que no es así si se las considera por la faz de sus cualidades forrajeras, y esto por la razón de estar comprendidas en ese número las principales especies útiles, siendo muy contada la que no se menciona entre las que viven en el privilegiado suelo de Vera y sus cercanías. Por falta de habitación en ese lugar, no menciono al Ischaemum urvilleanum, forma de las costas platenses, y luego algún Pánico ó Poa, no generales en el país, y poco utilizables las demás que no nombro.

Todas esas especies, como ya se ha dicho, tienen marcada predilección por una ú otra clase de terreno, hecho que el estado de cultivo puede variar en algo por colocarlas en mejor condición de vida. Si se sale al campo, en estación oportuna, se podrá observar los diferentes colores, ó matices más bien, que presentan las agrupaciones de gramíneas, que en iguales tierras se repiten. Son las generaciones de las especies que manifiestan en qué clase de suelo quieren habitar; algunos de sus individuos podrán presentarse en otros lugares, pero será por excepción y nunca formarán un césped unido. Esto es en los terrenos en estado natural y que jamás hayan sido roturados.

Existen algunas especies que se adaptan á casi todos los suelos y á la mayor parte de los climas, pero son pocas y se les aplica la calificación de cosmopolitas. Pero respecto de la habitación existe una regla general con pocas excepciones: la gramínea cuya naturaleza exige tierra húmica y húmeda para vivir sana y robusta, no podrá prosperar en la estéril y seca, ni las que son exigentes de tierra silicosa, vegetarán en los bañados ó esteros, ni las de lugares arcillosos, compactos y húmedos en invierno, secos y consistentes en verano, se verán en lugares pedregosos, etc.

Si en las gramíneas que tapizan un campo predominan exclusivamente aquellas cuya floración corresponde á una sola estación, acontecerá que se carecerá por algún tiempo de pastos en estado verde, hecho que siempre perjudica á los ganados que en el sistema de pastoreo libre necesitan tener

Digitized by Google

pastos que pacer en aquel estado. Los que están en pie secos, no son nutritivos ni sanos, están lavados por las lluvias y apenas si conservan escasos elementos de asimilación. Para evitar ese inconveniente se podría tentar el propagar algunas especies aptas para desarrollarse en esa estación de escasez.

La naturaleza próvida presenta remedio en aquel caso: en Perico Flaco, Cololó, etc., el cardo *asnal* y los *trebolares* nacen en otoño, cubriendo grandes extensiones de campo, donde difícil es la existencia de otros vegetales por la tupidez que presentan aquellas plantas; cuando más, vive alguno que otro aisladamente. Esa pastura es durante el invierno una importante reserva, que en diciembre y enero se seca, quedando el terreno como un campo abrasado, caídas las plantas y despedazadas por los animales en busca de alimento. Afortunadamente esas plantas desecadas, y sus semillas, pueden ser aún utilizadas por los animales. Si sobreviene una lluvia, inmediatamente brotan algunas gramillas, y sobre todo nacen algunas de las especies anuales, cuyas semillas estaban en espera de aquel riego, y entonces en pocos días se cubre el campo de un hermoso tapiz, y los potreros que estaban secos y polvorientos brindan con una bienhechora vegetación á los ganados. Esto se debe á la naturaleza, pero el hombre puede cooperar á aumentar los beneficios que dispensa ésta y debe principiar por dar buenas semillas á los prados ó campos y establecer el riego, cuando le sea posible, por ser ésta la primera necesidad para los pastos en la estación estival ú otoñal.

Es el caso de recordar aquí que los campos graminosos en estado natural ofrecen una fuente importante á explotar sin gastos de labor, pues sólo es necesario destinar una área para la producción de forraje, después segarlo en la estación oportuna, secarlo, enfardarlo, y así se podría constituir un importante ramo de comercio de exportación. La siembra de alfalfa y de otros forrajes para exportación, en general, está sujeta á crecidos gastos de cultivo y de cuidado, á lo cual hay que agregar el alto valor de las semi-

Digitized by Google

llas, etc. El pasto se produce naturalmente y todo el gasto se reduce al corte y enfardelamiento.

Para la preparación del heno hay que observar la práctica de efectuar la desecación, como ya he dicho, con *rapidez*, y hacer lo posible para que al realizar esa operación no reciba *humedad* alguna extraña, porque si eso sucediese, se perjudicaría la buena condición. La lluvia que cae sobre el pasto cortado no sólo lo expone á *arderse* y perderse, por consecuencia, sino que lo lava y le arrebata gran cantidad de materias grasas y sustancias extractivas en proporción á la cantidad de agua recibida.

Lo mismo sucede con los pastos *secos* en los campos, estén en pie ó caídos, porque el agua de las lluvias los lava con toda libertad y les arrebata en su mayor parte los elementos de nutrición que poseían. Es por esa razón que se ve en algunos potreros bien empastados, pero con el pasto seco, que el ganado que se encierra en ellos necesita mucho más tiempo para engordar que aquel que se tiene en lugares de pasto verde ó al menos mezclado con seco. Al verde no perjudica el agua y, por consecuencia, conserva su riqueza de sustancias asimilables.

Por otra parte, los cortes que se dan al pasto en otoño, ofrecen la ventaja de salvar un exceso de forraje que se pierde en invierno ó se perjudica notablemente, que emparvado sirve para la venta ó se reserva para darlo en buenas condiciones á los ganados; con ese procedimiento se consigue también que el campo se empaste con más rapidez, lo cual no se consigue cuando está muy empastado con forrajes maduros ó secos, á causa de la sombra que recibe el suelo y por no calentarlo los rayos del sol. Los campos muy cargados de pasto en invierno ó á la terminación de otoño, quedan luego como cubiertos por un colchón vegetal que los rayos vivificadores del sol no pueden penetrar, y así, las semillas, faltas de calor, no pueden germinar, ó las que lo hacen perecen asfixiadas por la sombra, y los rizomas de las perennes no brotan tampoco oportunamente por la misma razón, y de esto se siguen á las veces notables perjuicios.

Digitized by Google

En cuanto al hecho tan vulgar de decirse en el tiempo que se cría el pasto: *éste es mal año*, no está fundado en nada real, y es un error, pues, por lo general, no es por ser mal año que los pastos se estacionan: la razón es casi siempre porque se ponen demasiados animales en el campo, que, como es natural, arrasan todo el pasto; también puede provenir el caso, no existiendo *recargo*, de que los pastos nuevos son *despuntados* por el ganado cuando están muy tiernos, y esto produce la natural paralización en el crecimiento, y más pernicioso es este caso si son comidos ó despuntados repetidas veces y sobre todo en horas en que los *cubre la helada*, que es el tiempo en que sufren más la mutilación. Todo ser orgánico, si la naturaleza no le ha dado aptitud para el caso, al mutilarle alguno de los órganos, tiene que sufrir y necesitar tiempo para volver al estado de plena salud, si es que no fallece.

Abundando más en hechos para confirmar lo dicho, presento la siguiente prueba: separar en dos fracciones un campo, grande ó pequeño, de igual bondad productiva, á fin de otoño, cuando el pasto es tierno y está en crecimiento. En la una mitad no se dejará entrar animales, colocando en la otra una cantidad prudencial, no bastante para *talar la yerba*. Después de algún tiempo, no mucho, se verá la diferencia notable que existe entre las pasturas de una y otra fracción del terreno. Aquel que estaba sin ganado, en relación al tiempo transcurrido, estará empastado y siempre en vía de crecimiento; mientras que en el que estaba con ganado se notará que el pasto está estacionado y sin adelanto, no produciéndose este hecho porque el ganado lo haya devorado, sino que ha estado enfermo por la mutilación parcial, por pequeño que haya sido, y en gran parte por el *pisoteo* de los animales en horas en que la *helada* cubría la vegetación. Estando la yerba cubierta por la helada, donde pasa el ganado queda marcado el rastro con un color verde oscuro; se deshace la helada ó derrite donde asientan los vasos; en esos lugares queda como *quemada*, se desorganiza rápidamente el tejido vegetal y mueren las partes heridas.

Digitized by Google

Ésta es la causa principal del agotamiento de los campos en la estación de los fríos. Por lo demás, se ve que tenemos gramíneas que se desarrollan perfectamente en invierno y no hay sino ponerlas en buena condición para que crezcan sanas.

Para aquel hecho perjudicial habría remedio: mantener los ganados en áreas reducidas, haciendo uso de los forrajes secos cosechados oportunamente, manteniendo desocupada el área mayor que sea posible, ó con pocos animales, de lo cual resultará un abundante empaste que indemnizará suficientemente del aumento de trabajo, pudiéndose mantener más ganado y los engordes serán más tempranos. Si las lluvias son frecuentes, mejorarán los campos comidos, pero esto mismo será un motivo para que carguen de excepcional pastura los de reserva. Por lo demás, siempre consultando la mejora del campo, es muy hacedero el hecho de recoger los vacunos ó lanares por la tarde, para suministrarles pasto seco en la noche y no darles suelta hasta que la helada se haya levantado, cuando la hubiere. Esto se puede realizar en potreritos destinados á ese fin, para evitar la opresión de los animales y favorecer su salud.

Utilidad de las Gramíneas

La familia de las Gramíneas es indudablemente la más importante del reino vegetal, pues no sólo ella es la base de la alimentación del hombre, sino que lo es también de los rumiantes y solípedos, de otros animales é innumerables insectos.

El hombre no podría existir en las circunstancias actuales, y su vida sería imposible, si faltasen ciertas especies de aquélla; hasta parece que la misma Naturaleza proveyó á sostener la importancia haciendo que existan especies aptas

Digitized by Google

para vivir en todos los continentes é islas, en todas las regiones y bajo todos los climas, desde el más abrasado por los rayos del sol hasta el más glacial. Caminando hacia el Ecuador desde la zona templada, el número de especies aumenta, pero disminuye el número de los individuos de cada una.

Es así que todo lo que se relaciona con esta gran familia es digno de consideración y estudio, porque cuanto mejor se conozcan los hábitos y las propiedades de sus numerosas especies,—más de 3500, repartidas en 302 géneros,—tanto más se estimarán y mayor utilidad se podrá obtener.

Para constatar debidamente su importancia, voy á referir la utilidad que pueden prestar algunas: el Trigo—*Triticum vulgare*, Vill.—es de empleo universal, siendo la planta más estimable como alimenticia, pues provee en gran parte á la sustentación humana; se destina también para la fabricación de cerveza, para el almidón de extenso empleo; la paja se aplica para construir asientos de sillas, cestas, cajas y sombreros; el grano para alimento de aves, vacunos, etc.

El Maíz, *Zea maïs*, L., entra en gran parte en la alimentación del hombre; se usa para hacer cerveza, chicha y alcohol; el grano es muy empleado en la alimentación de los vacunos, los caballares, lanares, cerdos y aves; las brácteas ó *chalas* que encierran las *mazorcas* se usan para fabricar papel, para llenar colchones ó envolver cigarrillos; las plantas en estado verde son un excelente forraje. El grano produce un 55 por 100 de fécula, etc.

El Arroz, *Oriza sativa*, L., es otro cereal de uso universal como grano alimenticio; es muy empleado en medicina; en la China é India se le destina también á la elaboración de un licor muy en uso; posee poco gluten, pero contiene un 82 por 100 de fécula.

La Cebada, *Hordeum vulgare*, L., sirve de alimento para el hombre en algunos países, es usada en medicina y como grano para los ganados; es el cereal que produce mejor cerveza, siendo un forraje excelente.

La Avena, *Avena sativa*, L., es un cereal que suministra

Digitized by Google

un pan de mediocre calidad; sirve para hacer cerveza; está considerado el grano como el mejor alimento para la especie caballar, y se da también á vacunos y lanares.

El Centeno, *Secale vulgare*, L., se emplea para hacer pan, y la medicina utiliza el cornezuelo (ergotina) que se cría en sus espigas, sustancia de importante empleo; la paja sirve para atar los sarmientos en los viñedos, cubrir techos, asientos de sillas, etc.

La Caña de azúcar, *Saccharum officinarum*, L., es originaria de la India, y se somete á un cultivo muy extenso para elaborar con sus tallos azúcar, ron, aguardiente, miel.

El Teff, *Poa abyssinica*, Jacq., es muy cultivado en la Abisinia para hacer pan excelente, pues á pesar de que los granos no son mayores que una cabeza de alfiler, suple á su pequeñez la gran cantidad que produce cada planta.

El Maíz de Guinea, *Shorgum vulgare*, Desf., se cultiva para dar el grano á las aves y fabricar escobas con la paja de las panojas. El *Shorgum saccharatum*, Pers., se destina á la producción de azúcar y aguardiente.

El Alpiste, *Phalaris canariensis*, L., es cultivado para la alimentación de los pájaros, siendo un buen forraje.

El Mijo, *Panicum miliaceum*, L., se destina á la alimentación de las aves domésticas y de los pájaros; antiguamente lo usó el hombre en su alimentación; los tártaros elaboran con ese grano un licor espirituoso.

El *Eleusine tocussa*, Fres., es un cereal de uso muy extendido en África, como lo es el *Eleusine corucana*, Gaert., en la India; la *Penicillaria spicata*, Willd., cubre vastos campos en esos dos continentes, con igual aplicación.

La *Gliceria fluitans*, Beauv., es un excelente forraje, confeccionándose con la paja esteras, cuerdas, cestas, sillones, etc. Esta planta vive dentro del agua ó en los bañados, yendo á esos lugares á recoger sus pequeños granos los polòneses y húngaros para destinarlos á la elaboración de pan. Esta gramínea habita también en las aguas de nuestros campos.

Las lágrimas de Job, *Coix lacryma*, L., se cultiva para

Digitized by Google

obtener los granos con los cuales se hacen collares, pulseras, etc., la cual es general en China.

El Esparto, *Stipa tenacissima*, L., ó *Macrochloa tenacissima*, Kunth., es muy empleado en la fabricación de cordelería, para tejer esteras, como textil y para hacer papel. Los árabes la llaman *Halfa*. Inglaterra compra todos los años en Argel, para la fabricación de papel, 50 mil toneladas, como asimismo adquiere de España 60 mil metros cúbicos de dicho Esparto. El Albardín, *Lygeum Spartum*, L., planta de los suelos áridos, tiene también aplicaciones industriales.

La Caña de Castilla, *Arundo donax*, L., se destina á muchos usos domésticos, para cercos, zarzos, cañas de pescar, etc.; el *Arundo phragmitis*, L., presenta cañas con las cuales se hacen esteras, peines de tejedores, y se aplica en las construcciones de casas rústicas.

El Vetiver, *Andropogon squarrosus*, L., exhala de las raíces un olor delicado. Además los siguientes andropogones: *A. schaenanthus*, es cultivado en la India para extraerle el aroma y con ella aromatizar las telas que fabrican, para que no se confundan con las de otros países; el *A. citratus*, DC., es también aromático; del *Anthoxantum odoratum*, L., se obtiene una esencia que puede sustituir á la vainilla como perfume; el *Milium effusum*, L., que habita en los bosques de Europa, exhala un agradable aroma, el cual ahuyenta las polillas de los géneros de lana, como sucede con el Vetiver, y las jóvenes pastoras de Laponia al cuidado de las tropas de rengíferos, con él perfuman sus ropas y lo mezclan con el tabaco que consumen.

El Bambú, *Bambusa arundinacea*, L., y otras especies del mismo género, se prestan á diferentes usos: los chinos é indios, principalmente, con ellos construyen casas, embarcaciones, muebles, esteras, canastos, bastones, vasos, y aun les sirve de alimento. Con las películas que envuelven las cañas, elaboran papel, y así para muchos otros objetos de uso muy generalizado.

Los rizomas del *Panicum chloroleucum*, Griseb., haciendo

Digitized by Google

las veces de jabón, se emplean para lavar tejidos de lana; el *Agrostis spicata* se aplica á teñir lanas de verde.

Por último, haré notar que algunas especies de las que viven en el departamento de Soriano, son adecuadas para contener el arrastre de las tierras por las aguas pluviales, como son el *Stenotaphrum glabrum*, el *Paspalum vaginatum* y *P. pumilum;* en los terrenos húmedos los *Panicum prionites*, *Paspalum quadrifarium* y *Gynerium argenteum;* para las arenas ó dunas, el *Panicum reptans*, *Elionurus candidus*, etc. Como plantas forrajeras tienen una importancia suma.

La reseña que precede es deficiente, pero es lo bastante para constatar el lugar principal que ocupa esta familia natural, y, por consecuencia, el interés que deben despertar los estudios que con ella se relacionan.

Pero ya que he referido tanto de lo bueno que representan estos vegetales, justo será que diga algo de lo malo que de ellos se ha dicho últimamente.

Encontramos en una Revista consignado el hecho de que la gramínea Johnson Grass, que es el *Sorghum halepense*, Pers., que se ha cultivado como forrajero, á veces causa envenenamiento en los ganados, debido esto á la formación de *ácido cianhídrico* en los tejidos, y se afirma que en algunos Estados de Norte-América se ha prohibido la introducción, no porque sea tóxica en algunos casos, sino por la extraordinaria aptitud que posee para invadir los terrenos con perjuicio de la agricultura.

Por otra parte, un señor E. Boman, ha publicado en París un estudio en el cual afirma que la *Stipa leptostachya*, Griseb., y la *Stipa hystricina*, Speg., que viven desde Salta á Bolivia, son un peligro en las pasturas, por contener el indicado ácido cianhídrico, causando notables daños á los equinos y no á las llamas ni vacunos.

En cuanto á esas dos estipas, habrá que comprobar los hechos referentes á la tosigosidad que se les atribuye, y en cuanto al sorgo, no es notable el daño que podría causar pacido en estado verde, y lo que le es más desfavorable es el ser una plaga para la agricultura. Por lo demás, cuando

Digitized by Google

escribimos del Lolium perenne, ya manifestamos el principio venenoso que encierra el grano. El Sorgo nombrado vive también en el Brasil.

Nociones de clasificación botánica

Voy á colocar aquí estas breves nociones, teniendo en consideración que, en la generalidad de los muchos tratados de Botánica existentes, la parte que se ocupa de las Gramináceas es demasiado reducida, siendo esto tanto más notable cuanto que los órganos de la reproducción de estas plantas difieren de los de las demás fanerógamas. Por otra parte, he creído que esta noticia debía ocupar aquí un lugar, para la mejor utilización de esta obra, y sobre todo para que los jóvenes estudiosos puedan ayudarse en sus primeras investigaciones.

Queda así explicada la razón de estar aquí este capítulo destinado á vulgarizar los conocimientos agrostológicos, según el *Genera Plantarum* de G. Bentham y J. D. Hooker.

La familia de las Gramináceas está comprendida en la *Clase* de las *Monocotiledóneas*, dividiéndose en dos grandes agrupaciones que se denominan *Panicáceas* y *Poáceas*, las que á su vez se subdividen en 13 *Tribus*. A las Panicáceas corresponden las Tribus Paníceas, Maideas, Orízeas, Andropogóneas y las 2 siguientes que no tienen representantes en este país: las Tristegíneas y Zoíseas. A las Poáceas: las Falarídeas, Agrostídeas, Avéneas, Clorídeas, Festúceas, Hordeeas y Bambúseas.

Conviene, ante todo, establecer el valor de los siguientes términos: la *Especie* está formada por individuos que proceden de otra generación, idénticos á los de ésta, con aptitud á su vez para reproducirse sin variar sensiblemente en las formas características de los progenitores.

Digitized by Google

El *Género* lo constituye un conjunto de especies, á las cuales les corresponden cierto número de caracteres, que les son comunes.

Una suma de géneros poseyendo un parecido en la organización general, forma la *familia*, que cuando es muy extensa conviene dividir en *Tribus*, que son también agrupaciones menores de géneros.

Queda por agregar á esas definiciones la de *Variedad*, lo que no es fácil, por presentarse en el caso esta consideración: ¿dónde principia la variedad y cuándo pasa á ser especie? Podría decirse que es un estado de la especie, en que los caracteres secundarios han variado dentro de ciertos límites, al desarrollarse individuos nacidos de semillas de aquélla.

En la *nomenclatura binaria* en uso, el *nombre genérico* se coloca primero, escribiendo con letra mayúscula la primera letra y el *específico* con minúscula, pero los nombres patronímicos *pueden* escribirse con mayúscula. Ejemplos para ambos casos: *Avena hirsuta*, *Panicum Bergi* ó *bergi*. La *variedad* de la especie se designa colocando en seguida del nombre específico la abreviatura *var.* ó una letra griega cuando las variedades son varias, así: *Andropogon saccharoides* SW. var. *imperatoides* Hack. Las abreviaturas *SW.* y *Hack.* son de los botánicos que crearon, el primero la especie y el segundo la variedad (Swartz y Hackel). Los nombres de los botánicos siempre se usa colocarlos abreviados, pero con claridad.

Por lo demás, el Orden toma generalmente el nombre de uno de los géneros de la agrupación que lo forman, haciéndolo terminar en *aceas*, como de Malva, *Malváceas;* lo mismo sucede con las tribus, dando la terminación *eas*, como de Festuca, *Festúceas*. Salen de la regla general algunas excepcionalmente, como en *Labiadas*, *Umbelíferas*.

La sinonimia botánica la componen los diferentes nombres que puede tener una misma especie, el género y el orden, á consecuencia de las determinaciones de la misma planta, ó creación de géneros ú órdenes, que más de un botánico ha deseado imponer: Luziola peruviana, Pers. y Milium natans,

Digitized by Google

Spr., designan al mismo vegetal; Aroidáceas, Endl. y Aráceas DC., el mismo orden ó familia.

Es difícil poder distinguir unas de otras las especies graminiscentes y poderles aplicar el nombre, cuando no se tienen á la vista las flores, pues el parecido del organismo, la forma general de las hojas, dificulta la designación.

Por lo regular, las gramíneas se presentan en *matas* ó *macollas*, con más ó menos cañas, siendo éstas siempre con nudos abrazados por las vainas foliares, aquéllas adheridas á la tierra por las *raíces fibrosas* ó *fasciculares*.

El tallo, ó sea la caña ó paja, puede ser aéreo ó subterráneo, siendo el primero *caña ó paja*, y el segundo *rizoma*. La caña, por lo general, es hueca, acodada á veces, disminuyendo siempre el grosor del tronco hacia la extremidad superior, fistulosa; los nudos se forman por medio de una hinchazón de la base de las hojas ó sea de las vainas de éstas; se llama *meritallo* al espacio que media entre un nudo y otro. Los nudos forman tabiques en el interior de las cañas, dividiéndolas en secciones, presentando algunas la particularidad de estar llenas con una *médula*, como sucede con el maíz, sorgo, etc.

Las gramíneas son *cespitosas* cuando las matas se alzan poco y cubren el suelo como con un tapiz, lo cual sucede con las más de las especies; otras se pueden llamar arborescentes por el altor á que se elevan, como sucede con algunos bambúes; otras son trepadoras, como la Melica sarmentosa y el Panicum megiston, que se extienden por sobre las ramas de los árboles. Aunque cespitosas, son también *estoloníferas*, las que arrastran los *estolones* por el suelo, que así se llaman las cañas. Los rizomas tienen *escamas foliares* y *yemas*, y á las veces *bulbos*, por medio de los cuales se renuevan las plantas: el Arundo donax presenta rizomas voluminosos; la Avena scabrivalvis es bulbosa.

Las plantas serán *intravaginales*, si los brotos se desarrollan dentro de las vainas que abrazan la base, los cuales deben aumentar la macolla, y si el hecho tiene lugar por la parte exterior de aquéllas, se dirán *extravaginales*. Los *fas-*

Digitized by Google

cículos de las estoloníferas están siempre en este último caso.

Con arreglo al tiempo que viven, se designan por *anuales* ó *perennes*. Las primeras realizan la evolución vegetativa en un año ó menos; las segundas pueden vivir más ó menos años.

Las *hojas* se componen de la *vaina*, la *lígula* y la *lámina* ó *limbo*, estando aquéllas colocadas en orden *alterno-dístico*. La lámina puede ser *escabrosa* y también *cortante* en los bordes ó lomo de las nervaturas principales, debida esta circunstancia á las excrecencias de sílice, que en forma de dientecillos, se adhieren á aquellas superficies; son también *planas*, *lineales*, *estrechas*, *setaceas*, etc., estando siempre recorridas por *nerviaciones* más ó menos paralelas y presentando *surcos* ó *estrías*. Lo más general es que las láminas sean planas, pero á veces una mitad está plegada sobre la nerviación central ó *costilla* y la otra mitad aplicada sobre aquélla, figurando que la hoja es cilíndrica, y en ese caso se nombra *setacea* ó *convolutada*.

La parte con que la hoja abraza la caña sobre cada nudo, se denomina *vaina*, que es casi siempre *abierta*, *hendida* ó *medio hendida*, siendo pocas veces *entera* ó *cerrada*, como sucede con las Ciperáceas; si un borde de la vaina cubre al otro, es *envuelta*.

En la parte superior de la vaina y al principiar la lámina, está colocada la *lígula*, cuyo órgano puede estar formado por una *línea* de otra coloración que la foliar, por una *membrana*, por *pelos*, *pestañas* ó *tomento*. La vaina es también como la lámina en cuanto al hecho de ser *lampiña*, *escabrosa*, *glabra*, *con pelos* ó *pubescente*. Las hojas radicales suelen carecer de vaina.

Aquí llega el caso de tratar de las flores ó sea de los órganos de la reproducción. La *inflorescencia* es el conjunto de las flores que sostiene el *eje florífero*, presentándose en forma de *panoja*, de *racimo* ó de *espiga*. Es espiga cuando las espiguillas están *sentadas*, esto es, sin *pedunculillos*, á lo largo del eje ó sea del *raquis;* el racimo tiene los peduncu-

Digitized by Google

lillos más ó menos largos, sosteniendo las espiguillas, pero adheridos á lo largo del eje principal; la panoja carga las espiguillas en pedúnculos más ó menos largos insertos sobre las ramas del eje. Las flores están guardadas en las espiguillas y sostenidas por las *pajitas* de la *gluma*, las *palletas* de la *glumela* y las *escamillas* de la *glumelilla;* el conjunto de una ó varias florecitas constituye la *espiguilla* á cuyo pie se adhieren las pajitas. Una inflorescencia puede tener más ó menos espiguillas, no así éstas, que, por lo regular, se componen siempre de un mismo número de flores, según la especie á que pertenecen.

Son *unifloras* las espiguillas cuando se componen de una sola flor; son *bifloras* las que están formadas por dos; las que constan de más de dos, se llaman *plurifloras*.

La *gluma* se compone de dos *brácteas*, rara vez de una ó de más de dos, que se designan con el nombre de *pajitas*, y son, por su colocación, una *superior* y la otra *inferior*, abrazando, por lo regular, el borde de aquélla al de ésta, y situadas ambas al pie de cada espiguilla. Las pajitas rara vez son *aristadas*, pero pueden ser *enteras*, *rasgadas*, *mochas*, *agudas*, etc.

Si las glumas están al pie de las espiguillas como órganos de protección, las *glumelas* dan nacimiento en su *axila* á las flores que cubren amorosamente; como aquéllas son dos brácteas, se llaman *palletas*, la una superior é inferior la otra; generalmente la inferior presenta una *nerviación mediana* ó *dorsal*, á la que se llama *quilla* si la palleta está doblada en ángulo agudo. La nerviación se prolonga á veces constituyendo una *arista*, que en ese caso será *terminal;* si arranca la arista por la mitad del dorso será *dorsal*, y *basicular* si nace en la base; las palletas pueden ser *ovaladas*, *oblongas*, *lineales*, *pestañosas*, *lampiñas*, *globulosas*, *enteras*, *bífidas*, y pueden cargar *sedas* en lugar de aristas. La palleta superior, colocada en el interior, difiere en forma de la otra, siendo de consistencia menos fuerte; carece de nerviación dorsal, pero posee con frecuencia dos nervaturas laterales próximas á los bordes, formando como dos quillas.

Digitized by Google

La palleta inferior, que es la exterior, es la que en la *axila* ó *sobaco* sostiene la flor.

La *glumelilla* está compuesta por dos escamillas, raramente tres, siendo el órgano que más de inmediato protege á la flor antes del ántesis, estando adherida á la base del ovario.

Los estambres, por lo general, existen en número de tres en cada flor, alguna vez dos, en otros casos más de tres, según la especie. El verticilo de los estambres, que componen el órgano masculino ó sea el *androceo*, lo forma el *filamento* que corresponde al pecíolo de la hoja, y la *antera* que á la madurez se abre por desgarramiento longitudinal, desparramando el *polen* destinado á efectuar la fecundación; éste se adhiere sobre los estigmas, experimenta en ese lugar una especie de germinación más ó menos rápida, de que resulta el nacimiento del *tubo polínico*, que abriéndose paso á través del interior del estilo, penetra en el *saco embrionario* por el *micrópila*, vierte en el interior el *fovila*, quedando con este hecho realizada la fecundación. Desde ese momento toma existencia el *embrión*, se desarrolla con el grano que, llegando al estado de madurez y colocado en situación adecuada de medio, calor, humedad, etc., está en aptitud de poder transformarse en una *nueva planta*.

El ovario representa el *gineceo*, sustenta al *pistilo* y éste al *estigma*, que aquí son plumasos y se les dice *estomatos;* el ovario aislado es un saco de forma oboval y sesil, guardando en el interior un solo *óvulo*, el cual está sujeto á la *sutura* que mira á la palleta superior.

Puede efectuarse de tres maneras el acto de derramarse el polen sobre el estigma: 1.° La palleta *inferior* se separa prontamente de la *superior*, permitiendo esto que puedan mostrarse exteriormente los estambres y estomatos, alcanzando en pocos minutos completo desarrollo los filamentos, las anteras se abren á la vez y esparcen el polen que se pone en contacto con el estigma, y realizados estos hechos las palletas se cierran de nuevo; 2.° El pistilo y los estambres no se muestran fuera de las palletas, y así el acto de la fecundación tiene lugar en el interior de la glumela cerrada; 3.°

Digitized by Google

Por el ápice se separan un poco las palletas y por el pequeño orificio que se forma, salen al exterior los estambres y estigma, efectuándose así la fecundación. Las gramíneas que presentan flores femeninas y masculinas ó sea unisexuadas, como el Zea maïs y Luziola peruviana, tienen que efectuar la fecundación con la completa abertura de aquellos órganos, para que el polen pueda adherirse al estigma, ya sea conducido por el aire, los insectos ó por la propia pesantez.

El *óvulo*, una vez que ha tenido lugar la *impregnación* sexual, se suelda íntimamente al *pericarpio*, llenando prontamente la cavidad del ovario, tomando el nombre de *cariopso* una vez que está en estado de madurez; el dicho pericarpio está formado por las envolturas que encierran la semilla ó grano.

El *grano* se compone del perisperma, que es el cuerpo harinoso del *testa* ó sea de las envolturas del ovario, y del *embrión*, representando éste la planta rudimentaria. El perisperma alimenta al embrión durante la germinación, como la yema del huevo animal nutre á las aves embrionarias en la incubación.

El embrión puede permanecer en lo que se llama *estado de sueño* hasta que se encuentre en un medio apropiado para *germinar*, ó sea surgir á la *vida activa* abandonando el estado de *vida latente* en que se mantenía.

La vida latente la puede conservar el embrión por *mucho tiempo*, si el grano está colocado al abrigo completo del aire ambiente y de la humedad, en cuyo medio se preserva de oxidaciones destructoras de los principios vitales. Esta aptitud para la conservación del embrión en estado natural está más pronunciada en las semillas de unas especies que en las de otras.

Digitized by Google

Enumeración de las Gramíneas de Vera por orden de su valor forrajero

I. PASTOS EXCELENTES

10. Avena hirsuta [1].
153. A. sativa.
21. Paspalum dilatatum.
69. P. vaginatum.
76. P. cromyorrhizon.
104. P. notatum.
114. P. dilatatum var. sacchariferum
126. P. platycaule.
26. Setaria cæspitosa.
83. Stenotaphrum glabrum.
42. Panicum colonum.
62. Phalaris intermedia.
148. Ph. angusta.
102. Ph. canariensis.
64. Glyceria fluitans.
73. Lolium perenne.
86. L. italicum.
105. Triticum vulgare.
143. Zea maïs.
149. Hordeum vulgare.

II. PASTOS BUENOS

3. Chloris distichophylla.
5. Panicum bergi.
18. P. sanguinale.
40. P. proliferum.
46. P. crus-galli.
47. P. grumosum.

(1) Los números que acompañan á las especies corresponden al orden en que fueron catalogadas en el Herbario.

Digitized by Google

80. P. hians.
91. P. leucophœum.
134. P. æquiglume.
98. P. laxum.
135. P. sp.? aff. P. hians
7. Briza virens.
59. B. triloba.
116. B. glomerata.
84. Setaria gracilis.
133. S. globulifera.
136. S. gracilis var. glauco-cæsia.
137. S. grac. var. purpurascens.
107. Rottboellia selloana.
20. Andropogon sacc. var. laguroides.
55. A. sacc. var. imperatoides.
66. A. sacc. var. perforatus.
27. Bromus unioloides.
28. Pennisetum latifolium.
32. Hordeum murinum.
56. H. subfastigiatum.
87. H. compressum.
38. Eragrostis pilosa,
44. E. lugens.
2. E. neesii.
117. E. poaeoides.
92. E. sp.?
119. E. sp.?
43. Polypogon elongatum.
48. Eriochloa annulata.
49. Poa annua.
103. Festuca ciliata.
74. Avena scabrivalvis.
85. Luziola peruviana.
75. Paspalum scoparium.
100. P. pumilum.
113. P. plicatulum var. arenarius.
94. Triodia figueirai.

Digitized by Google

108. T. hackeli.
125. Cynodon dactylon.

III. PASTOS MEDIANOS

1. Chloris ciliata.
96. Ch. berroi.
127. Ch. sp.?
8. Briza elegans.
11. Oryzopsis ovata.
136. O. tuberculata.
109. O. lasiantha.
140. O. stipoides.
141. O. bicolor.
63. Bromus uruguayensis.
81. B. erectus.
15. Eleusine indica.
91. Anthenantia lanata.
36. Rottboellia compressa.
52. Trachypogon polymorphus.
53. Festuca tenella.
19. Aristida complanata.
128. A. pallens.
39. Sporobolus tenacissimus.
41. S. argutus.
50. Poa lanigera.
51. Pappophorum subbulbosum.
107. Andropogon nutans v. I. pellitus.
82. A. ternatus.
151. A. nutans.
54. Agropyrum repens.
35. Melica sarmentosa.
84. M. violacea.
16. M. aurantiaca.
71. Polypogon monspeliensis.
78. Paspalum plicatulum.
121. P. sp.? aff. P. dilatatum.

Digitized by Google

93. Leersia hexandra.
142. Arundo donax.
145. Calamagrostis montevidensis.
29. Muehlenbergia diffusa.

IV. PASTOS INFERIORES

22. Erianthus trinii.
61. Danthonia cirrata.
4. Bouteloua multiseta.
12. Bromus mollis.
34. Paspalum quadrifarium.
57. P. sp.? aff. P. quadrifarium
47. Eragrostis bahiensis.
144. E. reptans.
60. Andropogon neesii.
65. A. imberbis.
67. A. consanguineus.
101. A. incanus.
79. Agrostis montevidensis.
95. Koelleria phleoides.
146. Sporobolus subbulbosus.
152. Briza neesii.
77. Stipa sp.? s. brachychaeta.

V. PASTOS MALOS

6. Lolium temulentum.
9. Stipa papposa.
99. S. latifolia.
31. S. neesiana.
88. S. charruana.
70. S. hyalina.
90. S. filifolia.
58. S. neesiana var. longiaristata.
123. S. sp.? s. caudata.
129. S. neesiana var. hirsuta.

Digitized by Google

23. Gynereum argenteum.
24. Melica tenuis.
25. Panicum prionitis.
89. P. reptans.
122. P. bambusoides.
30. Distichlis scoparia.
37. Cenchrus echinatus.
83. Aristida sp.?
66. A. spegazzini.
97. Elionurus candidus.
120. Andropogon condensatus var. paniculatus
110. Diplachne simplex.
115. Microchloa setacea.
111. Paspalum multiflorum.
147. P. guenoarum.
112. Eragrostis retinens.
138. E. sp.? aff. E. bahiensis.
106. E. expansa.
118. Gymnopogon laevis.
130. Sporobolus asper.

Digitized by Google

PARTE II

ENUMERACIÓN DE LAS ESPECIES

Digitized by Google

Digitized by Google

Las Gramináceas

Los vegetales que componen esta familia, por lo general, son herbáceos, pocas veces leñosos, formados por una caña ó paja nudosa, las hojas adheridas á los nudos, constituídas éstas por una vaina, la lígula y la lámina recorrida por nervaduras paralelas. Las flores se presentan defendidas por las palletas de la glumela, existiendo 2, por lo general, en cada flor, y en la base de las espiguillas la gluma compuesta de 2 ó más escamas protectoras. El ovario es unilocular y uniovulado; el fruto lo constituye un cariopso, poseyendo un perisperma harinoso.

SERIE A

Las Panicáceas

Esta serie presenta las espiguillas con los pedicelos articulados debajo de la gluma; la flor terminal es perfecta, las inferiores son masculinas ó estériles.

TRIBU I

Las Panícias

I. **PANICUM,** L. Syst. ed. I. (1735).

5. **Panicum bergi,** Arech. en Las Gram. Urug., p. 127 (1).

Este pánico se muestra en los campos graminosos, algo

(1) Los números que acompañan á las especies corresponden á los del Herbario.

Digitized by Google

arenosos, y está en flor de octubre á diciembre, pero se extiende de febrero á abril. ♃.

Es frecuente en algunos lugares, sobre todo en las faldas de las cuchillas ó en llanuras bajas, no muy húmedas. Es una linda gramínea, vigorosa, en matorralcitos bien formados, de mucha hoja; las pajas se elevan hasta 68 cm., siendo quebradizas al tiempo de la madurez, y en ese caso las arrastra el viento, amontonándose donde encuentran algún obstáculo, y sobre todo en los alambrados.

La inflorescencia es una panoja de ramillas verticiladas, filiformes las superiores, teniendo las espiguillas un punto oscuro en el ápice; toda la planta tiene pelos; la lígula pestañosa; lámina lanceolada.

Es una gramínea que pace bien el ganado, debe considerarse como buena forrajera y sería remunerativo su producto si se cultivase.

* 18. **Panicum sanguinale,** L. Sp. Pl. 57.

N. v. *Pata de gallina.*

Se extiende por todo terreno, pero en las tierras sueltas crece con mayor vigor y sobre todo en las labradas, en las cuales causa grande daño á las plantas cultivadas; florece de diciembre á febrero. ⊙.

Es originario de Europa, ó más bien hoy es cosmopolita. Las cañas son acostadas, acodadas, ramificadas, radicantes en los nudos, extendiéndose hasta 85 cm.; las ramas de la inflorescencia digitadas, verticiladas, de 10-15 cm.; las espiguillas gemelas colocadas en la cara externa del raquis; lígula transparente, borde dentado ó entero; lámina corta.

Es un pasto tierno que los animales pacen con gusto, pero al florecer la planta se seca prontamente, se acuesta completamente sobre tierra y ya no es utilizable para los ganados.

25. **Panicum prionitis,** Nees. Agrost. Bras. 162.

N. v. *Paja brava.*

Pánico muy general, vive en lugares bajos, bañados ó cerca de los cursos de agua; forma grandes matorrales, presentando

Digitized by Google

espesuras difíciles de atravesar, altor 2 m. y más; principia á florecer en diciembre. ♃.

Las hojas son como largas cintas, muy cortantes por los bordes; la lígula subapergaminada, corta, pestañosa.

Esta paja es muy empleada para las quinchas, ya sea de techos de casas ó para trojas, galpones, etc., siendo la más durable en esos empleos. Las hojas pueden también destinarse á la fabricación de papel. No es planta forrajera; pero á pesar de ser seca y muy cortante, el ganado vacuno la come cuando el hambre lo acosa, practicándolo de noche ó de madrugada, si es en verano, para librarse de los ataques de los tábanos y demás sabandijas que viven al abrigo de esas gramíneas.

Las macollas robustas de las gramíneas perennes son siempre de contorno cilíndrico, siendo esto á causa de que con los años y la sombra interior se van destruyendo las plantas por el centro, aumentando los retoños por la parte exterior.

40. **Panicum proliferum,** Lam. Encyc. IV: 747.

Se ve en flor desde octubre á diciembre, y lo mismo sucede cuando principian las lluvias de otoño; busca las tierras frescas humífero-arenosas; se ve también al abrigo de las rocas ó en la pendiente de cerrilladas, en lugares en que existen goteras de agua ó manantiales. ♃.

Es una linda gramínea, estolonífera, ramosa, que se extiende hasta 50 cm., cargada de hojas cortas, planas, anchas, lanceoladas; lígula membranácea, breve; panojas pequeñas, erectas, verde claro, á veces teñidas de violáceo.

Conviene propagar esta especie por ser un pasto de duración en estado verde.

* 42. **Panicum colonum,** L. Syst. ed. X. 870.

N. v. *Gramilla de verano.*

Principia á florecer á fines de diciembre y continúa hasta marzo; prefiere las tierras húmicas, secas, en los lugares de cardo asnal, tomando desarrollo en cuanto éstos se secan,

Digitized by Google

creciendo con rapidez si es favorecida con alguna descarga pluvial, tapizando densamente el suelo con sus numerosos estolones. ⊙

Hoy está muy extendida por los campos que le son apropiados. Presenta 5-10 espigas pequeñas en panoja, solas ó gemelas; las hojas lanceoladas agudas, algunas por la parte superior con listas transversales *violáceo oscuro*.

La propagación espontánea de este pasto tierno, que se desarrolla en estación tan conveniente, es un hecho feliz, pues los ganados lo buscan ávidamente, porque en ese tiempo los más de los pastos están secos ó agotados por el pacimiento; lo mismo se puede decir del Panicum sanguinale y Paspalum vaginatum.

* 46. **Panicum crus-galli,** L. Sp. Pl. 56.

Planta robusta de caña fuerte y hojas en proporción, vive preferentemente en lugares arenoso-húmedos, á la sombra en los bosques ó en las márgenes de arroyos y cañadas. Se ve en flor de enero á marzo y su altor es de un metro y más. ⊙.

Es procedente de Europa, pero hoy es ya cosmopolita. Presenta panojas grandes, compuestas, hojas largas y amplias, sin lígula ó en lugar de ésta un anillo color marrón claro; existen algunas variedades de esta especie.

Es utilizable como forrajera; los granos pueden ser comestibles; se presenta generalmente en plantas aisladas.

72. **Panicum grumosum,** Nees. Agrost. Bras. 182.

N. v. *Carrizo.*

Habita este hermoso pánico en lugares húmedos humíferos ó en bañados con fondo arcilloso ó aun turboso, pero por lo regular en la costa de los ríos; eleva las cañas 2 metros y más, presentándose en flor desde enero. ♃.

Presenta una panoja erecta, amplia, con ramas solitarias ó subverticiladas, ramillas cortas de pocas espiguillas; lígula apergaminada y estrecha.

Por lo regular vive en agrupaciones densas, ocupando todo

Digitized by Google

el terreno que le es apropiado. Es planta fuerte, carga de hojas grandes y amplias, un poco escabrosas, pero tiernas, las cuales busca el vacuno en los meses de verano por su verdor atrayente.

80. **Panicum hians,** Elliot. Sketch. i. 118.

Esta gramínea no es frecuente, vese en lugares graminosos, frescos, y en la costa del agua, en suelo arcillo-arenoso, alzándose hasta 73 cm. ♃.

Panoja con ramas compuestas, decumbentes, solitarias, ramillas breves; láminas cortas, estrechas, bases pestañosas; lígula pequeña, membranácea, á veces algo pestañosa.

Es un pasto tierno, de poco follaje, pero debe considerarse como bueno.

89. **Panicum reptans,** Kunth, Rev. Gram. i. 219, t. 21.

N. v. *Gramilla blanca.*

Este pánico es arenófilo, vive en los arenales; por consiguiente, es muy frecuente en las costas del Plata; en noviembre está en flor. Los rizomas toman extraordinario largor, como que corre por piso tan suelto. ♃.

Panoja de 20-30 cm., vellosa, color blanco verdoso; láminas largas, tenaces, verde ceniciento; lígula pestañosa.

Esta planta es inadecuada como forrajera por su tenacidad; puede emplearse para fijar terrenos muy arenosos si se asocia á otras especies. La he encontrado en la costa del río Negro, pero no es general.

91. **Panicum leucophæum,** H B K. Nov. Gen. et Sp. i. 97.

En enero principia á dejarse ver en flor; las espigas son blanquecinas á causa del pelo algodonoso que las cubre, llegando las cañas al altor de 80 cm. ♃.

Se presenta con más frecuencia en lugares arenosos, en la linde de los bosques y costas, no en parajes húmedos. Las panojas son espiciformes, de 15 ó más centímetros, teniendo las ramillas recostadas sobre el eje; lígula membranácea, redondeada, de 4-6 mm.; láminas cortas, planas, bastante apartadas de la caña.

Digitized by Google

Aprecio esta especie como un buen pasto que debe propagarse.

98. **Panicum laxum,** Swartz, Prod. Veg. Ind. Occ. 23.

Esta gramínea principia su floración en diciembre y se extiende hasta el otoño, alzándose las cañas hasta 95 cm. Crece con preferencia en terrenos humíferos, frescos ó algo húmedos, en matas desparramadas. ♃.

Panoja recogida, compuesta, radios capilares, flexuosos; lígula arqueada, membranácea, terminada en pestañas; lámina lanceolada, plana. Es un pasto tierno, apropiado como forrajero, por lo cual puede propagarse.

122. **Panicum bambusoides,** Speg. en Arech., Las Gram. Urug., 108.

Principia á verse en flor desde febrero á abril; es un hermoso pánico que para su habitación busca el amparo de los árboles ó los matorrales en las márgenes del agua; sus cañas leñosas, que hacen recordar las del bambú, alcanzan á 3 metros, terminando en una elegante panoja. ♃.

La panoja es terminal, de 20-40 cm., compuesta, ramificada largamente, flexuosa; lígula membranácea, acabando en pestañas; lámina amplia en la base, puntiaguda, lanceolada.

Esta gramínea es inadecuada como forrajera por lo tenaz de las cañas y su poco follaje, pero es una hermosa planta para cultivarla en parques ó lugares húmedos, pudiendo ser que tuviese algún empleo industrial.

134. **Panicum æquiglume,** Hack. et Arech. var. β. tenerrimum; Las Gram. Urug., p. 94.

De floración primaveral, que se continúa en otoño; habita en lugares húmedos ó muy frescos, en suelo arcillo-arenoso y en bañados. ⊙.

Las cañas de 30 cm. ó más de altor, los nudos violáceos; la lígula blanquecina, bordes desiguales; láminas lanceoladas, pubescentes, cenicientas; el eje floral corto, las ramas espiciformes digitadas, espiguillas gemelas aplicadas en las ondulaciones del raspa.

Digitized by Google

Como forrajera debe ser un pasto mediano; sin embargo, puede ser útil en la estación en que se secan los otros pastos, y por esto debe considerarse como bueno.

135. **Panicum stoloniferum,** var. glabrata, Poir. Encyclop. Supp. IV. 274.

Planta estolonífera que vive en los montes del río Negro, Yapeyú, al pie de los matorrales orilleros ó árboles aislados, sobre cuyos troncos se recuesta, pero á falta de apoyo se acuesta por el suelo, prefiriendo el arcillo-arenoso, fresco; florece en febrero y marzo, el color es verde oscuro y denso el tapiz que forma. ♃.

Panoja compuesta, eje principal delgado y las ramillas capilares, quedando las más inferiores abrazadas por la vaina, espiguillas pequeñas, agudas; lámina amplia de 17. cm. longitud y latitud 8 mm., plana, menores las superiores, acabadas en punta aguda; vainas de 25-55 mm. largo, algunos pelos en el borde; lígula membranácea, truncada, blanca.

Esta interesante gramínea puede utilizarse en los jardines en los lugares un poco sombríos, pues es un hermoso pánico; es un pasto tierno y constituye una buena forrajera.

II. **PENNISETUM,** Rich. in Pers. Syn. i. 72. (1805).

28. **Pennisetum latifolium,** Spreng. Syst. i. 302.

Habita en los bosques ó sea montes, principia la floración en marzo, elige los terrenos húmicos arcillosos ó sea arenosos. Esta notable gramínea de hermoso porte, cuyas cañas he visto hasta de 320 cm. de altor, á primera vista podría tomarse por una bambusea. ♃.

Tiene la lígula pestañosa, membranácea, transversal; la lámina amplia, plana, hasta de 80 cm. largo y 2-5 cm. ancho; inflorescencia en espigas de 7 cm. largo ó más, colocadas á espacios sobre un eje común terminal; dichas espigas inclinadas hacia la tierra y muy propensas á desgranarse.

Esta especie debe propagarse por ser excelente forrajera, y cultivada produce abundante cosecha en lugar fresco ó húmedo. En Europa se cultiva como planta ornamental.

Digitized by Google

III. **PASPALUM,** L. Syst. ed. X. 855.

78. **Paspalum plicatulum,** Mich. fl. Bor. Am. i. 45.

Páspalo que se encuentra en las cuchillas y faldas pedregosas ó arcillo-arenosas, frecuente á veces, en matorrales, pero se ve en otros lugares. Deja ver las flores en diciembre, elevando las cañas hasta 62 cm. ♃.

Inflorescencia en 4-5 espigas de 4-7 cm. largo; lígula membranácea, color tabaco, subovada; vaina y lámina con pelos, ésta estrecha, puntiaguda, vellosa, 10-20 cm. largo, presentando matices rojizos las más inferiores.

Es un pasto de condición seco y algo tenaz, razón por lo cual la especie debe contarse entre los forrajes inferiores.

21. **Paspalum dilatatum,** Poir. Encyc. v. 35.

N. v. *Gramilla de hoja ancha, Gramilla de Cuaresma.*

La floración principia en noviembre y se prolonga bastante; es frecuente, forma matorrales fuertes, cuyas cañas alcanzan á 160 cm.; prefiere las tierras negras areniscas en las llanuras ó las costas de arroyos y cañadas, que es donde toma mayor desarrollo, pero no deja de verse en otros lugares. ♃.

La inflorescencia se muestra en panojas de 3-10 ó más espigas, con pelos; lígula membránacea, marrón, con pelos largos en los extremos; lámina plana, larga, puntiaguda.

Es un buen pasto y uno de los más resistentes en los casos de secas prolongadas, y por tales condiciones debe propagarse. Las macollas están tan fuertemente arraigadas, que, cuando se labra la tierra, es costoso hacerlas perecer por su mucha vitalidad.

Se me presenta una duda respecto de si el Paspalum dilatatum, var. sacchariferum, que establece el señor Arechavaleta, es realmente una variedad. Yo he pensado que bien puede ser el mismo páspalo, que da una segunda floración en otoño, en la que á causa de la fuerza del sol, como sucede con otras gramíneas, se presenta un jugo viscoso algo dulce. No he podido estudiar el caso y por eso figura aquí independientemente el P. dil. var. sacchariferum.

Digitized by Google

34. **Paspalum quadritarium,** Lam. Illustr. i. 176.

N. v. *Paja mansa, Paja colorada.*

Las cañas de este páspalo se alzan hasta 2 m., formando macollas densas, las cuales en algunos lugares cubren enteramente el terreno, esto en los bañados, parajes muy húmedos ó bajíos frescos; pero, por otra parte, diré que esta gramínea la he encontrado también sobre cerros, en lugares que presentaban algún frescor. Antiguamente abundaba esta paja y en cierto modo caracterizaba una parte de los campos por su robustez, pero ahora ya no es así, á causa de las secas, las quemazones y, sobre todo, por los ganados que la pacen y no la dejan florecer á causa de la falta de otros pastos; antes cubría las planicies bajas, las laderas con derrames de manantial, y las costas de los arroyos y cañadas, lugares en donde ahora viven por lo regular otros pastos ó cuando menos no prevalece en absoluto. ♃.

La inflorescencia, que principia á desarrollarse en diciembre-enero, reaparece en otoño, tiene de largo 25-36 cm.; las espiguillas son empizarradas, solas ó gemelas, numerosas, de color ferrugíneo; lígula oscura, fuerte, trunca; lámina plana, un poco cortante en los bordes.

No la pueden pacer los lanares; los caballares y vacunos la desprecian por lo seca y áspera, pero en caso de necesidad la consumen. Se emplea en las construcciones rurales, para quinchas de ranchos, galpones, etc.

121. **Paspalum,** Sp. aff. P. dilatatum.

Hermoso páspalo que vive en lugar muy húmedo, suelo arcilloso, forma matorrales de pocas cañas, vigorosas, con semejanza á las del P. dilatatum, pero más altas y de mayor diámetro. La floración en diciembre. ♃.

No es frecuente; altor 201 cm.; lígula membránacea, larga, con algunos pelos; lámina amplia, bordes algo afilados, larga; la panoja formada por varias espigas, las inferiores de 12 cm., de largo, las superiores disminuyendo; espiguillas empizarradas, con pelos en los bordes.

Digitized by Google

Debe ser una regular forrajera para propagar en lugares muy húmedos.

69. **Paspalum vaginatum,** Sw., Prod. Veg. Ind. Occ., 21.

N. v. *Gramilla dulce.*

Principia á florecer en diciembre; es estolonífera, muy frecuente; habita principalmente en lugares húmedos, lecho de las cañadas y bañados; no obstante, vive también en los campos graminiscentes, en las cuchillas y sus laderas, en donde forma manchones densos. Los estolones son de notable vitalidad y muy difíciles de destruir en las tierras labradas, donde cada pedazo puede formar una nueva planta por poca tierra que lo cubra. Sin embargo de gustar de los suelos arcillo-arenosos, vive en cualquier otro terreno. ♃.

Es una gramínea tierna y muy apetecida por los ganados, propia para las ovejas, poseyendo la ventaja de estar verde cuando los más de los otros pastos están secos ó poco verdes. Es una especie que conviene propagar, pues si no faltan lluvias ó riego vegeta continuamente y en las secas no se pierde tampoco.

El eje de la inflorescencia carga 2 espigas terminales, gemelas; lígula membranácea, con algún vello; lámina angosta, abierta, frecuentemente con pelos.

75. **Paspalum scoparium,** Fluegg. Gram. Monog. 124.

Vive en las cuchillas pedregosas ó arenosas, en las faldas silicosas; en algunos puntos cubre enteramente el suelo; la floración se presenta en diciembre-enero; el altor de las cañas 102 cm. ♃.

Es de porte hermoso y podría cultivarse como ornamental. La inflorescencia está formada por espigas lineales, hasta 30, reunidas por la base, el raspa muy ondeado; lígula transversal, pequeña, membranácea, pelos en los extremos; lámina plana en la parte superior, aquillada en la inferior, color verde glauco.

En la falda de algunas cuchillas de tierra húmico-arenosa, se ve crecer á este páspalo con exuberancia, presentando

Digitized by Google

varias cañas cada planta. La considero una buena forrajera y muy acreedora á que se propague.

76. **Paspalum cromyorrhizon,** Trin. ex Doell. in Mart. Fl. Bras. ii. II. 74.

Principia la floración en enero, la cual se prolonga bastante no faltando lluvias; es una especie muy extendida, pero parece gustar particularmente de los suelos de tierra negra, arenosa, fresca, en las costas ó llanuras sobre todo, en laderas, subiendo las cañas hasta 68 cm., en cuya cima soporta dos espigas gemelas. ♃.

Es un buen pasto para el vacuno y caballar, aunque un poco áspero y seco después de la floración.

Las dos espigas gemelas que forman la inflorescencia miden 7-12 cm. de largo, las espiguillas empizarradas, dísticas, con tintes violáceos; la lígula es transversal, membranácea; lámina estrecha; posee rizomas bulbosos bastante desarrollados.

100. **Paspalum pumilum,** Nees. Agrost. Bras. 52.

Esta humilde gramínea deja ver la flor de enero á abril, es estolonífera, extendiéndose hasta 120 cm. ♃. Habita en tierras gredosas ó arcillosas, frescas, presentándose en manchones en que á veces prevalece por completo; se ve también en lugares arenosos en las costas. ♃.

La inflorescencia se compone de pocas espigas dobles ó sea opuestas, terminales, de 20 mm. de largo, con espiguillas dísticas, verde violáceo; lígula pequeña, de una línea pestañosa; láminas agudas, pálidas, violáceo; toda la planta algo cenicienta á causa del vello que la cubre.

Es un buen pasto para el ganado lanar y conviene propagarlo.

104. **Paspalum notatum,** Fluegge, Gram. Monog. 106.

N. v. *Gramilla blanca.*

Páspalo frecuente, mostrando sus espigas dísticas desde enero, habitando con preferencia en tierras arenosas, bajas, frescas, y con menor desarrollo en campos más altos, graminosos, alzándose hasta 68 cm. ♃.

Digitized by Google

La inflorescencia está formada por dos espigas gemelas, terminales, 9-12 cm. largo, con pelos; las espiguillas colocadas en dos líneas paralelas, unilaterales, aovadas; la lígula membranácea, pequeña, pestañosa; lámina de 15 cm. largo.

Es un buen pasto forrajero, y de él escribió el Dr. Lorentz: que es un valioso pasto para los ganados, siendo el que prevalece en las famosas praderas de Tucumán.

111. **Paspalum multiflorum,** Doell. in Mart. Flor. Bras. ii. II. 90.

Magnífico páspalo que vive en lugares de bañados ó en lugares húmedos, alcanzando á un altor de 300 cm., formando matas densas, presentando la inflorescencia desde diciembre. ♃.

La panoja es amplia y larga hasta 50 cm, erecta, poblada por muchas espigas, 50 y aún más, decrecientes de la base del raspa al ápice, erectas, todo de color ferrugíneo violáceo; lígula breve, fuerte; lámina larga, angosta, áspera, cortante en los bordes, puntiaguda.

Es planta inadecuada como forrajera, pero muy digna de ser cultivada como planta ornamental en los parques y jardines.

114. **Paspalum dilatatum,** var. sacchariferum, Arech. Gram. Urug. V. 71.

Florece en los meses de febrero á abril, pareciendo diferenciarse del P. dilatatum por la viscosidad sacarífera que destilan las espigas; es muy frecuente, particularmente en las llanuras de tierra húmica, fresca; macolla mucho, dando varias cañas, que se elevan hasta 160 cm. ♃.

Yo pienso que este páspalo no es una variedad del *P. dilatatum*, sino que es la misma forma, que en segunda floración presenta la particularidad de secretar la referida viscosidad. Esta misma viscosidad, ó muy idéntica, en las horas en que el sol está muy fuerte, la he notado sobre la inflorescencia de otras especies.

Por lo demás, se parece en todo al P. dilatatum, y como él, es una excelente planta forrajera para consumirla en verde

Digitized by Google

ó seca. Hay lugares en que prevalece por completo y forma un denso tapiz en que se asfixia toda otra vegetación.

57. **Paspalum,** Sp. aff. P. quadrifarium Lam.

Vive en la costa y algunos afluentes del Río Negro. Hermoso páspalo que habita en lugares húmedos, arcillosos, formando grandes matas, densas. Las cañas suben hasta 180 cm. y más. ♃.

La panoja es robusta, lanceolada, sosteniendo muchas espigas, decrecientes de abajo arriba del eje común; espigas de 8-2,5 cm. largo y 11 mm. ancho; espiguillas aovadas, agudas, cubiertas de tomento y vello ceniciento, empizarradas; raspa descubierto por el lado opuesto á la inserción de las espiguillas, muy ondulado, bi-surcado en toda la extensión. Láminas largas, estrechas, algo filosos los bordes; lígula dura, apergaminada, con pliegues, corta, ferrugínea.

Como se ve, éste es un páspalo mal forrajero y sólo utilizable como materia prima para alguna industria ó como planta ornamental.

126. **Paspalum platycaule,** Poir. Encyc. v. 34.

Habita en tierra fresca ó húmeda, humífero-arenosa, siendo frecuente; las cañas alcanzan hasta 52 cm., acodadas, arrojando raíces en algunos nudos, viéndose en flor desde enero. ♃.

La inflorescencia se presenta en espigas sobre pajitas filiformes que nacen del nudo superior; espigas 5-8 con espiguillas biseriadas; láminas lanceoladas con poca punta; lígula membranácea, pestañosa.

Excelente pasto para el lanar, es tierno, y en la estación estival es apetecido.

147. **Paspalum guenoarum,** Arech. Gram. Urug. p. 36.

Largor de la caña hasta 100 cm., forma matas densas, vive en esteros ó bañados, florece en diciembre-enero. ♃.

El eje de la inflorescencia de 10 cm., carga 3-4 espigas sentadas, verdosas; la lígula membranácea amarillenta; lámina lanceolada, llega á 40 cm. largo, 6 ancho, aguda, acanalada sobre el nervio medio.

Digitized by Google

No he visto este páspalo, que vive en la Isla del Vizcaíno, pero no lo creo adecuado para el pastoreo. Lo enumero aquí por ser del departamento de Soriano.

113. **Paspalum plicatulum,** Mich. var. arenarius Arech. Gram. Urug. p. 44.

Da principio á la floración en diciembre y se extiende hasta marzo; es frecuente en algunas costas arenosas y se distingue fácilmente del P. plicatulum por el color verde ceniciento de las hojas, cubiertas de vello, alzándose hasta 60 cm. ♃.

Las cañas sostienen 2-3 espigas, caídas, siendo estalonífera. Debe considerarse como pasto bueno.

IV. **STENOTAPHRUM,** Trin. Fund. Agrost. 175.

* 33. **Stenotaphrum glabrum,** Trin. Fund. Agrost. 176.

N. v. *Grama.*

Principia la floración en diciembre, habita campos graminosos, humífero-arenosos, pero prefiere la frescura de las costas de los arroyos ó cañadas; con sus estolones tapiza completamente el suelo en algunos lugares. ♃.

La raspa floral es comprimida con excavaciones en una faz, donde se sientan las espiguillas; láminas cortas dobladas por la nerviación mediana, después planas y algo mochas; lígula casi nula.

Excelente pasto forrajero que debe propagarse, pues es dulce, jugoso, y el lanar y vacuno lo apetecen mucho. Puede ser utilizado para afirmar los terrenos que desgastan las aguas, como es empleado en los jardines para sostener la tierra de los canteros ó caminos.

V. **SETARIA,** Beauv., Fl. Owar. ii. 80.

13. **Setaria gracilis,** H.B.K., Nov. Gen. et Sp. i. 109.

En flor de diciembre á mayo; setaria muy general en los campos graminosos y sobre todo en las planicies de tierra húmica y fresca, donde forma matas de muchas cañas, alto hasta de 50 cm. ⊙.

Digitized by Google

Las cañas cargan una espiga cilíndrica en cada eje florífero, de 4-10 cm., erecta, con muchos pelos setiformes; láminas lanceoladas, estrechas; lígula pestañosa.

Es uno de los buenos pastos que poseemos, sobre todo por los servicios que presta en el otoño empastando el campo, como en la estación calurosa brinda con apetecible verde al lanar y vacuno; todo lo cual la recomienda mucho para ser propagada.

26. **Setaria caespitosa,** Hack. Arech. en Gram. Urug. 146.

Vive en campos graminosos, sobre todo en tierra humífero-arenosa y en los pedregosos en laderas algo frescas, pero en éstos se desarrolla menos. Principia la floración en noviembre y se prolonga hasta mayo; altor 80 cm. ♃.

La inflorescencia se compone en cada caña de una espiga terminal, compuesta, subcilíndrica, larga hasta de 17 cm.; espiguillas subglobulosas con pelos setáceos; lámina amplia, lanceolada; lígula membranácea con pestañas largas.

Esta especie macolla bien y así produce buena cantidad de forraje que es excelente. Sería apropiada para ser sometida á cultivo y propagarla; los granos son apropiados para alimentar pájaros.

133. **Setaria globulífera,** Gris. in Goett. Abh. XXIV. 307.

Frecuente en las costas y en los campos bajos, frescos, humífero-arenosos; altor 50 ó más cm.; se ve en flor desde diciembre hasta abril. ♃.

Es algo parecida á la Setaria caespitosa, menos robusta, la espiga de menor diámetro; las espiguillas acompañadas de pelos setáceos; lígula apergaminada terminada en pestañas; lámina estrecha, larga.

Es otra setaria que presenta un buen pasto para los ganados.

136. **Setaria gracilis,** var. glauco-caesia, Doell. in Mart. Fl. Bras.

Es poco frecuente en los campos graminiscentes, siendo más general en las costas, entre los montes ó en las tierras

Digitized by Google

bajas, húmedas, arcillo-arenosas ó cultivadas; principia la floración en febrero. ⊙.

Toda la planta es de color verde amarillento; espiga cilíndrica, con muchos pelos largos, setáceos, mucho más largos que las espiguillas; láminas, según el medio, planas ó convolutadas, agudas; lígula membranácea, transparente, borde desgarrado.

Es una gramínea tierna y apetecida por los ganados.

137. **Setaria gracilis,** var. purpurascens, H.B.K. Nov. Gen. et Sp. i. 110.

La floración principia en diciembre y se prolonga hasta mayo; es muy frecuente en los campos graminosos, donde se presenta en macollas muy pobladas de cañas hojosas, en terrenos arcillo-arenosos; altor 35 cm. ⊙.

Espigas cilíndricas cubiertas de pelos setáceos purpurescentes, largos; las espiguillas violáceo oscuro; hojas pelosas; lígula pestañosa ó con pelos.

Se distingue bien esta setaria de las otras por la inflorescencia purpurescente violáceo y color oscuro de las hojas.

Es un buen pasto, fácil de propagar, el cual crece sano y vigoroso en las tierras labradas.

VI. **ERIOCHLOA,** H.B.K. Nov Gen. et Sp. i. 94. t. 30. 31.

48. **Eriochloa annulata,** Kunth. Rev. Gram. i. 30.

Esta linda gramínea principia á dejarse ver en flor en diciembre, prolongando la floración hasta abril, alcanzando un altor de 90 cm. ♃.

Las panojas son lampiñas, como toda la planta, compuestas de 8-14 pequeñas espigas recostadas al eje, lustrosas; una simple línea marca la lígula; toda la planta es de color verde oscuro.

Vive con preferencia en las llanuras húmedas ú orillas de las cañadas ó lugares pantanosos; macolla poco, pero en estado verde gusta á los ganados.

Digitized by Google

VII. **CENCHRUS,** L. Caroll, Gen. 20 (1737).

37. **Cenchrus echinatus,** L. Sp. Pl. 1050.

N. v. *Roseta.*

Habita en tierras arenosas y florece de diciembre á marzo, siendo en algunos lugares muy frecuente. ⊙.

Los frutos maduros, que encierran glumas espinosas, causan crueles hinchaduras. Esta circunstancia hace que la planta no pueda ser pacida sino cuando tierna ó sea antes de florecer. Por aquella circunstancia debe tratarse de estirparla.

Eje florípero anguloso y en él sentados 10-30 involucrus espinosos; subglobulares; lígula pestañosa.

VIII. **ANTHAENANTIA,** Beauv. Agrost. 48. t. 10. F. 7.

17. **Anthaenantia lanata,** Benth. in Journ. Linn. Soc. XIX. 39.

Esta linda gramínea florece de noviembre á febrero, alcanzando un altor de 85 cm. ♃.

Crece en matas aisladas con preferencia en los terrenos pedregosos ó campos silicosos, arraigando fuertemente; es muy resistente y tenaz y cada macolla da pocas cañas. Podría ser una planta ornamental en los jardines, donde luciría sus panojas blanco-plateado algodonosas, pero es mala forrajera por su tenacidad.

Presenta panojas erectas, compuestas, de 11-18 cm. largo; lígula membranácea, borde dentado, pestañosa; lámina estrecha, doblada sobre el nervio medio, aguda.

TRIBU II

Maideas

IX. **ZEA,** L. Gen. ed. I. 279. (1737).

* 143. **Zea mays,** L. Sp. Pl. 971.

N. v. *Maíz.*

Especie que cuenta muchas variedades sometidas á cultivo, que no puede reproducirse espontáneamente; es una de las plantas más útiles para la alimentación humana, como así mismo para los ganados y otros muchos animales, dando

Digitized by Google

también vida á algunas industrias. Además del grano que es la producción más importante, la planta en estado verde, es un forraje de primera clase y en estado seco, preparada como heno, conserva su bondad forrajera. ⊙.

Las flores son monoicas, desemejantes; en panoja terminal, amplia, las ♂; las ♀ en espigas inferiores axilares; altura hasta 2 metros y más. Originario de América, aunque algunos autores pretenden que lo es de la India, pero está compro bado lo primero.

TRIBU III

Orízeas

X. **LEERSIA,** SW., Prod. Veg. Ind. Occ. 21.

93. **Leersia hexandra,** SW., l. c. 21.

N. v. *Arroz silvestre.*

Gramínea acuática; florece de diciembre á abril; de poco follaje; altor 42 cm.; vive en aguas de poco fondo ó en lugares muy húmedos. El grano, á pesar de su pequeñez, es comestible.

Inflorescencia en panoja de ramas simples; lámina lanceolada, estrecha, áspera; lígula oblicua, breve, truncada; planta escabrosa, mala forrajera y aun poco aprovechable por estar una parte bajo agua ó en piso pantanoso.

XI. **LUZIOLA,** Juss., Gen. Pl. 33 (1789).

85. **Luziola peruviana,** J. F. Gmel. Syst. 637.

Esta interesante especie principia la floración en diciembre y se extiende hasta marzo. Vive en lugares anegadizos y principalmente sobre el agua, extendiendo sobre ésta sus estolones, que á las veces forman un denso tapiz esmeraldino; frecuente. ♃.

La inflorescencia es monoica, en panojas unisexuadas, las flores ♂ en las extremidades superiores y las ♀ inferiormente, en los nudos medianos; lígula membranácea, en lengüeta, transparente, dividida en 3 lacinias; lámina plana, escabrosilla, puntiaguda, color verde oscuro.

Digitized by Google

Es un pasto tierno que gusta á los ganados, conveniente por el medio que ocupa.

TRIBU IV

Andropogóneas

XII. **ANDROPOGON,** L. Sp. Pl. ed. 1. 1045.

20. **Andropogon saccharoides,** SW. var. laguroides, Hack. Fl. Bras. Pars. 3. p. 293.

Principia la floración en diciembre y alcanza á mayo; su altor 80 cm. ♃.

Es frecuente en algunos campos graminosos, en las cuchillas ó las faldas, si el terreno es húmico-arenoso ó arcillo-arenoso; no busca la humedad. La inflorescencia la forma un lindo plumerito blanco, aovado oblongo, ramitas un poco abiertas, cubiertas de infinitos pelos blancos sedosos; la lígula breve; lámina estrecha y puntiaguda.

Es un pasto un poco áspero, pero posee otras ventajas que disculpan ese defecto: da mucho follaje, es resistente en tiempo de seca y reverdece con rapidez siempre que lo riega alguna descarga pluvial.

55. **Andropogon saccharoides,** SW., var. imperatoides, Hack. in Mart. Fl. Bras.

De diciembre á mayo comienza á mostrar sus densos penachitos blanco amarillento, de suave perfume, vistoso adorno de los campos, cuyas cañas se elevan hasta 90 cm. ó más. ♃.

Es una gramínea robusta que arroja varias cañas, los nudos generalmente con pelos blancos. La panoja es oblonga, compuesta, densa, cargada de pelos sedosos; la lígula breve y pestañosa; lámina de 18 cm. largo, 4 mm. ancho, algo vellosa.

Es algo seca y resistente, pero merece propagarse, no solo por la abundante pastura que produce, sino como un elemento útil en las secas. Prefiere los terrenos altos, sin humedad, que sean humífero-arenosos. Cortados los penachos,

Digitized by Google

al secarse, despiden un agradable aroma. Podría emplearse como planta ornamental.

60. **Andropogon neesii,** Kunth. Enum. Pl. i 491.

Se presenta en algunos terrenos pedregosos y en las faldas de algunas cerrilladas; vese en flor de octubre á diciembre; altor de 40 cm. ♃.

Inflorescencia en panoja cabizbaja; las aristas retorcidas, enredadas las unas con las otras; lígula trunca; lámina lanceolada, de 14 cm. largo, nerviación mediana blanquecina. Toda la planta cubierta con un vello ceniciento y denso, sobre todo en la panoja.

No tiene interés forrajero, pero así mismo la pacen los animales cuando está verde.

65. **Andropogon imberbis,** Hack. in Fl. Bras. Ixviii. 119.

Vegeta en lugares pedregosos ó arenosos, principia la floración en octubre y su altor mayor 48 cm. ♃.

Andropogon de color ceniciento violáceo, lampiño; inflorescencias en espigas de 2-4 cm. largo, terminales en los ejes floríferos que nacen del nudo superior. Lígula membranácea, dentada, arqueada; lámina lanceolada, plana, aguda.

Planta sin interés forrajero por ser seca y áspera.

67. **Andropogon consanguineus,** Kunth. Enum. Pl. i. 494.

Habita en terrenos pedregosos, algunas veces en los lugares graminosos cuando el suelo es arenoso, en matorralcitos de muchas cañas; principia la floración en noviembre; altor 45 cm. ♃.

Las cañas y ramas lavadas de violáceo sanguíneo; espigas con 6-8 articulaciones, comprimidas, pestañosas, aristadas; lígula membranácea, obtusa; lámina doblada sobre el nervio medio, puntiaguda.

No tiene interés forrajero alguno.

66. **Andropogon saccharoides,** SW. var. perforatus, Trin. ex Fourn. Mex. Pl. Enum. Gram. 59.

En noviembre principia la floración, que se prolonga hasta

Digitized by Google

el otoño; se presenta desparramado en campos graminosos, terrenos arcillo-arenosos, y también en las costas, en las barrancas, llegando á un altor de 84 cm. ♃.

La inflorescencia en racimos de 5-8 cm. largo, con varias espigas envueltas en pelos sedosos y aristas retorcidas, todo color blanco; las espiguillas presentan la particularidad de tener una perforación circular en medio del dorso de la pajita; hojas planas; lígula pestañosa.

Es pasto de buena calidad forrajera, pero no es general.

82. **Andropogon ternatus,** Nees. Agrost. ii. 326.

Esta especie vive en campos altos, más bien secos, frecuente en algunos lugares pedregosos ó silicosos, presentando la floración en diciembre; altor 70 cm. ♃.

La inflorescencia en 2, á veces 3 espigas terminales cubiertas de pelo blanco sedoso y aristas sobresalientes; láminas con algunos pelos, á veces rojizas; lígula breve, apergaminada.

Este andropogon es de regular condición forrajera, siendo un elemento importante en los años de sequía, pues es muy resistente y brota así que recibe riego.

101. **Andropogon incanus,** Hack. in DC. Monog. Phan. VI. 431.

En lugares pantanosos, en terreno muy húmedo, en las goteras que surgen en algunas faldas de cuchillas, vive este andropogon, en macollas robustas, alzándose hasta 2 m., con ramificaciones florales en los nudos altos; da principio á la floración en diciembre y se prolonga hasta abril. ♃.

La inflorescencia es de 2 ó 3 espigas en cada rama primaria ó secundaria, inclinadas, amarillentas ó violáceas, algunas con corona de pelos blancos al pie, 4-6 cm. largo, aristas pequeñas y bastante pelo; lígula membranácea; lámina estrecha, aquillada inferiormente por la nervatura mediana.

Como forrajera es especie inferior, pues es de condición seca y tenaz. La he visto usar para cubrir techos de casas rústicas.

Digitized by Google

107. **Andropogon nutans,** L. var. I. pellitus, Hack. in Fl. Bras. P. 3. 273.

La floración es de noviembre á diciembre, vive en los bañados ó lugares húmedos mezclado con otras pajas; forma macollas densas, hojas largas, delgadas y cortantes, y se eleva hasta 146 cm. ♃.

No es apropiada como planta forrajera y sólo por necesidad podrá pacerla el vacuno.

Panoja de 16-25 cm. largo, densa; espiguillas con aristas retorcidas y pelo blanco corto y el todo de la inflorescencia color violáceo y canela claro; se desgrana fácilmente.

151. **Ardropogon nutaus,** L. Hack. in Flor. Bras. v. 2. p. 273.

Muéstrase en flor desde octubre, se alza hasta 125 cm., en matas de escasos pies, no siendo frecuente. ♃.

Las cañas tienen los nudos con corona de pelos blanquecinos, láminas estrechas y escabrosas, sobresaliente el nervio medio; lígula membranácea con pelos largos; panoja color violáceo y canela de 10 á 20 cm. largo; espiguillas aristadas, lanosas, color canela claro.

Se encuentra en matas aisladas en campo bajo, arcilloso. Es de valor inferior como forrajera.

120. **Andropogon condensatus,** H.B.K. var. B. paniculatus, Hack. in Mart. Fl. Bras.

N. v. *Cañita.*

Vive en campos cespitosos, silicosos, frescos, alzando las cañas hasta 200 cm.; florece en enero y febrero en panoja ramosísima de 15-30 cm. largo; las espiguillas con pequeñas aristas y pelos blancos; láminas de 40 cm. las superiores menores. ♃.

Este hermoso andropogon podría desempeñar un efecto interesante como planta ornamental por sus grandes panojas corimbiformes y densas.

En algunos campos es frecuente, siendo una planta muy inferior como forrajera; la he visto emplear en el Brasil para cubrir techos de ranchos.

Digitized by Google

XIII. **ELIONURUS,** Humb. et Bonp. ex Willd. Sp. Pl. IV. 941.

97. **Elionurus candidus,** Hack. in Mart. Fl. Br. II. pars. 3 p. 306.
N. v. *Pasto Amargo.*

Planta arenófila y por consecuencia habitando principalmente en terrenos de arenal ó muy arenosos, en donde forma macollas muy densas y grandes, con cañas de 80 cm. ó más de altor; está en floración desde noviembre. ♃.

La inflorescencia en espiga terminal, 10 cm. largo, cubierta de pelo sedoso blanco; lámina larga muy angosta plegada en la extremidad superior; lígula una faja de tomento.

Es un mal pasto por la tenacidad de sus hojas y por el amargor que contienen, despidiendo además un olor desagradable. Puede prestar servicios para contener el avance de las arenas ó las dunas de la costa platense. Se dice que el olor de las espigas ahuyenta las polillas de la ropa guardada.

XIV. **ROTTBOELLIA,** L. f. Nov. Gram. Gen. in Amaen. Acad. X. 22, pro parte.

14. **Rottboellia selloana,** Hack. in Mart. Fl. Bras. ii. III. 312.

Muy común en campos graminosos, sobre todo en los de tierra humífera-arenosa, en las alturas; se ve en flor desde octubre á mayo; altor 47 cm. ♃.

Espigas erectas ó inclinadas, raquis articulado con escavaciones alternas en donde se alojan las espiguillas; lígula membranácea; láminas plegadas inferiormente por el nervio mediano, agudas. Es una buena forrajera, que debe propagarse.

36. **Rottboellia compressa,** L. f. Suppl. 114.

Gramínea estolonífera: extiende los tallos sobre la tierra hasta 95 cm., que son radicantes, levantando las extremidades floríferas; vive en la proximidad del agua ó en terrenos muy húmedos y bajos. En flor, de diciembre á abril, espigas terminales, comprimidas; lígula trunca, pestañosa; lámina plana, algo obtusa, verde oscuro. ♃.

La considero un pasto de mediana bondad y más esto por

Digitized by Google

ser rastrera, dificultando así el que los ganados la puedan aprovechar por completo.

XV. **ERIANTHUS,** Mich. Fl. Bor. Amer. i. 54.

22. **Erianthus trinii,** Hack. Monog. Ph. Prodr. DC. VII. p. 135.

Se presenta en fuertes y densos matorrales cerca del agua ó en lugares anegadizos ó pantanosos; está en flor en febrero y marzo; su altor hasta 3 m. ♃.

La inflorescencia la forma una amplia panoja blanca, no abierta del todo en la base á causa que no se lo permite la bráctea, largo de 30-45 cm., con mucho pelo blanco; lámina muy larga, 1-2 m., angostada en la base, escabrosa; lígula aovada, membranácea, trunca, pestañosa.

No tiene interés forrajero, pero será una planta de agradable efecto en los parques ó jardines, en lugar regado sobre rocas, puentes, etc.

XVI. **TRACHYPOGON,** Nees. Agrost. Bras. 341, pro parte.

52. **Trachypogon polymorphus,** Hack. in Mart. Fl. Bras. ii. III. 263.

Muy general en algunos lugares altos, ó más bien en pedregales; altor 60 cm.; florece de diciembre á febrero. ♃.

Es un pasto inferior por su tenacidad y poco follaje; pero es una forma interesante que llama la atención cuando está en flor por el *amarillo vivo* de las anteras que dan un aspecto atrayente á las espigas, y las largas aristas enredadas las unas con las otras.

Espigas terminales, vellosas, de 15 cm. largo, cilíndricas; aristas largas, vellosas; en los nudos, corona de pelos blancos; lígula membranácea, amarillenta; lámina plana, 15 cm. largo, aguda.

Digitized by Google

SERIE B

Las Poáceas

Las especies que forman esta división tienen los pedunculillos de las espiguillas no articulados debajo de las glumas; la flor ó flores inferiores son las perfectas, las que estén sobre ellas son estériles ó rudimentarias.

TRIBU V

Falarídeas

XVII. **PHALARIS,** L. Gen. Pl. v. III. pars. II. 1138.

62. **Phalaris intermedia,** Bosc. ex Poir. Encyc. supp. i. 300.

Esta gramínea principia su floración en octubre y prolonga ese estado á diciembre; su altor 80 cm. ⊙.

Habita con preferencia tierras húmico-arenosas, frescas, en las planicies cerca de las costas, y en las cuchillas, en las primaveras en que abundan las lluvias, con menor desarrollo. La inflorescencia se compone de un racimo espiciforme, suboval; lígula membranácea, blanquecina; lámina de 8 cm., plana, puntiaguda.

Es un estimable pasto, tierno y jugoso, propio para el lanar ó vacuno, por lo que debe propagarse.

148. **Phalaris angusta,** Nees. Agrost. Bras. ii. 391.

Habita con preferencia á todo otro local en las tierras húmicas de arrastre, en los terrenos bajos, húmedos. En terreno anegadizo he visto elevarse este alpiste hasta más de 2 m. con varias cañas; es planta vigorosa, macolla bien, florece de noviembre á diciembre. ⊙.

La inflorescencia en racimo cilíndrico hasta de 17 cm. largo, terminal, las espiguillas empizarradas color amarilloso; láminas planas, anchas, largas, agudas; lígula membranácea, oval, blanca.

Digitized by Google

Este es un excelente pasto que debe propagarse y aun someterlo á cultivo para utilizarlo como heno.

* 102. **Phalaris canariensis,** L. Sp. Pl. 54.

N. v. *Alpiste.*

Esta gramínea se cultiva en grande escala para la alimentación de los pájaros, se cree originaria de las islas Canarias y también presenta un buen forraje. ⊙.

La inflorescencia es en racimos aovados, espiciformes, de 3-4 cm. largo; lígula membranácea; lámina ancha, plana.

TRIBU VI

Agrostídeas

XVIII. **SPOROBOLUS,** R. Br. Prod. 169 (1810).

41. **Sporobolus argutus,** Kunth. Enum. Pl. ii. 215.

En flor de febrero á mayo, vive en lugares secos, duros, en tierra arcillosa estéril, alzando las cañas hasta 24 cm. ⊙.

Es gramínea de poco desarrollo; pero tierna cuando recibe lluvias oportunas, y en este caso es buena para el ganado lanar.

Las cañas se levantan las unas erectas y otras se abren y caen sobre el suelo ramificadas. La panoja con ramas verticiladas, decrecentes hacia la parte superior; lámina lanceolada, plana, aguda; lígula transversal y pestañosa.

39. **Sporobolus tenacissimus,** Beauv. Agrost. 26.

Se muestra en campos bajos ó en las laderas frescas de tierra arcillo-arenosa, no siendo muy exigente en la elección; principia á florecer en diciembre, prolongando la floración hasta mayo; altor hasta de 130 cm. ♃.

Forma macollas de color verde intenso, arraigando profundamente. La inflorescencia la presenta en una panoja espiciforme, cilíndrica, erecta, de 15-30 cm. largo, las ramilas recostadas al raquis; la lígula pestañosa ó muy desgarrada, transversal; lámina angosta con punta larga.

Digitized by Google

Es una especie muy tenaz y de costoso aprovechamiento para los vacunos, siendo por esto que debe desecharse; sin embargo antes de la florescencia es algo más tierna y la pastan los ganados.

130. **Sporobolus asper,** Kunth. Rev. Gram. i. 68.

En febrero se principia á verla en flor, cuyo estado se prolonga hasta abril; se ve en algunos campos graminosos arcillo-arenosos, principalmente en las laderas ó plano de los bajíos; su altor hasta 112 cm. ♃.

Da panojas de 18-28 cm., la parte inferior abrazada por la vaina de la hoja inmediata; lígula pestañosa con pelos á los lados; láminas angostas y enroscadas las extremidades, subconvolutadas, puntiagudas, muy tenaces.

Pasto de malísima condición como forrajero por lo tenaz de las cañas y hojas; se presenta en matas aisladas y no es frecuente.

146. **Sporobolus subbulbosus,** Arech. Gram. Urug. p. 283.

Esta bonita gramínea da principio á su floración en noviembre diciembre; vive en terrenos altos, pedregosos ó muy silicosos; su altor 45 cm. ♃.

La inflorescencia es una panoja de ramificaciones abiertas dispuestas en subverticilos, acortándose las ramitas hacia la parte superior, color violáceo ceniciento; las espiguillas muy lustrosas, color plomizo-rojizas; lígula apergaminada ó con pestañas cortas; lámina convolutada, estrecha.

Es una especie de follaje seco y todas sus partes tenaces, siendo, por consiguiente, una inferior forrajera; haría buena vista en un jardín.

XIX. **ARISTIDA,** L. Sp. ed. I. 82.

19. **Aristida complanata,** Trin. in Mem. Acad. Peter sb. ser. VI. i. 85.

Habita en los campos graminosos secos, sobre todo en lugares pedregosos ó arcillo-arenosos; la floración se prolonga de octubre á diciembre; altor 35 cm. ⊙.

Digitized by Google

La panoja es comprimida, erecta, ramificaciones fasciculadas, color rojizo violáceo; la palleta primera apergaminada y dividida en el ápice en 3 aristas de 10-15 cm. largo; lígula pestañosa, transversal; lámina muy angosta ó setácea, plegada.

Prefiere los lugares altos, no húmedos, siendo pasto de inferior valor forrajero antes de florecer, pues ya en este estado es inadecuada y ofrece el peligro de poder herir en la vista á los lanares y á la vez las aristas se adhieren á la lana y la perjudican.

66. **Aristida spegazzinii,** Arech, en An. Mus. de Buenos Aires, t. IV. p. 177.

Habita en campos estériles y sobre todo en los pedregosos secos; principia la floración en octubre; altor hasta de 20 cm. ⊙.

La panoja erecta de 8-10 cm.; ramificaciones aplicadas contra el eje; espiguillas rojo violáceo, apergaminada la palleta inferior y aristas de 7 cm. largo; lámina de 10 cm. largo, filiformes, convolutadas; lígula pestañosa.

Es una especie tenaz é inadecuada para forrajera.

128. **Aristida pallens,** Cav. Ic. V. 43. tab. 468.

General en los campos graminosos, arcillo-arenosos ó pedregosos, más extendida en lugares altos, largor de las cañas é inflorescencia 50 cm.; florece de octubre á noviembre. ⊙.

Inflorescencia en panoja amplia, algo cabizbaja, ramificaciones extendidas, espiguillas fasciculadas rojizo violáceo, con 3 aristas de 14 cm. ó más; lígula pestañosa, transversal; lámina convolutada, puntiaguda.

Es una forrajera mediana no más por ser seca y tenaz, pero aprovechable antes de la floración.

83. **Aristida,** Sp.?

Habita lugares altos, pedregosos, secos, formando matas densas con muchas cañas, altor 41 cm.; principia la floración en diciembre. ♃.

Digitized by Google

Panojas amplias hasta de 22 cm., decumbentes; las aristas amarillosas ó con tintes violáceo claro, de 14-21 cm. largo; pajitas glumalas desiguales, violáceas, membranáceas, la 1.ª de 21-23 mm. y la 2.ª de 35-44 mm.; *callus* agudo cubierto de pelo blanco corto; cariopso de 17 mm. largo, subcilíndrico; láminas setiformes, algo encorvadas, convolutadas, levantadas y puntiagudas; lígula de pelos, en los extremos auriculada.

Planta inadecuada para forrajera por la tenacidad y dureza, pero en los jardines sería aprovechable para formar hermosas matas en los lugares de rocas, etc. Esta Aristida debe ser una de las variedades de la A. pallens.

XX. **STIPA**, L. Gen. n. 90.

9. **Stipa papposa**, Nees. Agrost. Bras. 377.

N. v. *Espartillo.*

Planta social que habita los suelos arcillosos ó gredosos; se eleva hasta 80 cm. ♃.

La inflorescencia se presenta en panojas abiertas, cabizbajas, muy leves, de color blanco rojizo; las láminas son algo filiformes y muy tenaces como todo el vegetal; la lígula pequeñísima.

Es inadecuada como forrajera por su extrema consistencia, causa por la cual la llaman *espartillo;* principia su floración en noviembre y se prolonga á diciembre; sus numerosas panojas parecen plumas, que el menor viento pone en movimiento; las aristas son pequeñas y causan mucho daño en los ojos de los lanares. Debe tratarse de estirpar esta estipa que causa notable daño en los lugares que ocupa.

31. **Stipa neesiana,** Trin. et Rupr. in Mem. Acad. Petersb. Ser. VI. Sc. Nat. V. 27.

N. v. *Flechilla.*

Muy extendida en los campos, sobre todo en los arcillosilicosos, secos, alzándose hasta 180 cm; florece desde octubre y noviembre. ♃.

La inflorescencia en panoja amplia con tintes rojizos, las

Digitized by Google

ramillas filiformes de donde penden las espiguillas con largas aristas retorcidas y acodadas; láminas largas, de 2-4 mm. ancho, puntiagudos; lígula con pelos en los costados, apergaminada.

Esta estipa, en tierras labradas, forma matas robustas con muchas cañas, que el ganado aprovecha por ser un pasto bueno hasta el momento de la floración, siendo después seco y sobre todo perjudicial por las flechillas que hieren á los animales, causando notable daño á los lanares, produciendo la muerte de muchos. Por esta razón debe tratarse de estirparla.

70. **Stipa hyalina,** Nees. Agrost. Bras. 378.

Esta estipácea principia la floración en octubre, teniendo una segunda en otoño, en que las cañas primaverales se cubren de ramificaciones floríferas que nacen de los nudos inferiores; su altor 95 cm. en lugares graminosos, en las barrancas y las costas de arroyos, pero con mucho mayor desarrollo en tierras labradas al abrigo de árboles, en cuyo caso las he observado hasta de 180 cm. altor. ♃.

Panoja compuesta, abierta, con aristas de 4 cm.; lígula membranácea, trunca, lámina angosta terminando en punta. Un hongo en forma de polvo negro, ataca á esta especie en su vegetación otoñal é impide que fructifique bien.

La pequeña flechilla que posee, es sumamente perjudicial para la vista de los ganados, sobre todo para los lanares, cuyos ojos hiere y les causa ceguera. Es un pasto tenaz, muy inferior, que debe tratarse de estirpar.

88. **Stipa charruana,** Arech. Gram. Urug. p. 259.

N. v. *Espartillo.*

Esta especie es una plaga para los campos destinados á la ganadería y lo peor es que prevalece casi en absoluto en grandes extensiones. Es muy tenaz y muy punzantes las flechillas aristadas. Habita en los campos llamados duros ó sea arcillo-arenosos ó gredosos secos; está en flor desde octubre á diciembre; su altor hasta 85 cm. ♃.

Digitized by Google

La panoja es abierta, inclinada, hasta de 30 cm. de largo, con ramas filiformes; aristas de 8 cm., acodadas, cuyo callus hiere cruelmente; lígula apergaminada, transversal; lámina convolutada, estrecha, puntiaguda.

El ganado vacuno la pace sin mayor provecho, siendo completamente inadecuada para el lanar. Esta especie parece que va aumentando su área de ocupación; debe hacerse todo lo posible para estirpar una planta tan perjudicial para los ganados y las otras pasturas que ahoga. Para obtener una brotación nueva y por consiguiente más tierna, los estancieros queman los campos en que vive, pero con este procedimiento se destruyen las otras gramíneas anuales ó sus semillas, como así mismo otras plantas útiles, favoreciendo al invasor *Espartillo*, que posee fuertes rizomas á que no ofende el fuego.

90. **Stipa filifolia,** Nees. Agrost. Bras. 379.

Florece en noviembre-diciembre; su altor 80 cm. ♃.

Esta estipa no es frecuente, encontrándose siempre en lugares altos, secos, en sitios pedregosos y se distingue por la panoja espiciforme, cilíndrica, grande, color tabaco y sus láminas filiformes, convolutadas, tenaces. Es inadecuada como forrajera.

Panoja densa de 16-25 cm. largo; aristas de 3 cm. no rectas; lígula apergaminada, bífida.

123. **Stipa caudata,** Trin. in Mem. Ac. ad. Petersb. ser. VI. 1. (1831). 75.

Vive en lugares altos, secos, arcillosos, formando matorrales densos; altor 85 cm.; láminas largas, angostas, erectas, convolutadas y punta punzante; lígula de pelos cortos, blancos; panoja levantada, ramas filiformes, las espiguillas color violáceo y las aristas retorcidas, acodadas, de 15 mm. largo; cariopso de 5 mm. cubierto de pelo blanco. ♃.

Esta estipa está en flor en octubre; es inadecuada como forrajera por ser escabrosa, seca y tenaz.

Digitized by Google

129. **Stipa neesiana,** Trin. var. a. hirsuta, Arech. Gram. Urug. p. 254.

Vive en los campos graminosos arcillo-arenosos y su aspecto es en todo parecido á la S. neesiana, con excepción de las láminas y vainas, que son *vellosas;* en noviembre está en flor; altor 99 cm. ♃.

Este pasto es aprovechable hasta que principia á desprender las aristas, tan temibles como las de la St. neesiana, por cuya razón debe extirparse para que otras formas más útiles ocupen su lugar.

77. **Stipa brachychaeta,** Godr. in Mem. Acad. Montp. (Sect. Medic.) i. (1853) 450.

Esta estipa se presenta en macollas densas, fuertemente arraigadas, alzándose hasta 108 cm.; lígula de pelos blanco-amarillosos; láminas de 43 cm. largo, escabrosas, terminadas en punta larga, los nudos ocultos por las vainas foliares; panoja de 43 cm. largo con ramas capilares abiertas, las espiguillas de 5 mm., lavadas de violáceo claro; aristas de 15 mm. de largo, rectas. ♃.

En flor en octubre. Es un pasto seco, de mucho follaje, aprovechándolo el ganado en estado tierno, pero es de calidad inferior. Lo he encontrado siempre en lugares altos, en campo arcillo-arenoso.

58. **Stipa neesiana,** Trin. var. longiaristata, Arech. Gram. Ur. 254.

En campos graminosos, húmico-arenosos y entre los montes; en flor de octubre á noviembre. ♃.

Se distingue de la Stipa neesiana por las aristas, que las tiene sumamente largas, y sobre todo por su color verde claro; la panoja es amplia y las espiguillas con aristas muy largas, alzando la caña hasta 132 cm. en los montes, siendo en los campos de menor talla. No es mala forrajera, pero desde el momento que le aparecen las aristas es perjudicial: no merece, pues, ser propagada.

Digitized by Google

99. **Stipa manicata,** Desv. Gay. Fl. Chil. V. VI. p. 288.

Es una gramínea hermosa, vive generalmente entre las grietas de las rocas, en lugares secos ó en el borde de los barrancos sobre suelo de limo pampeano; es muy vigorosa, elevándose hasta 150 cm.; en flor de noviembre á enero. ♃.

La panoja, multiespigada, tiene 28 á 42 cm. largo; las aristas retorcidas, de 5 cm.; láminas amplias, largas; lígula apergaminada con pelos á los costados. A no ser por sus innumerables aristas punzantes merecería propagarse como planta forrajera. La inflorescencia se presenta inclinada, rojiza, no careciendo de belleza.

XXI. **AGROSTIS,** L. Syst. ed. 1 (1735).

79. **Agrostis montevidensis,** Spreng. ex Nees. Agrost. Bras. 403.

Preciosa gramínea que habita en lugares arcillo-arenosos ó en los pedregosos, en matas con numerosas cañitas filiformes de 35 cm. de altor; la floración de enero á abril. ⊙.

La inflorescencia es en panoja leve, abierta, con ramificaciones capilares en dicotomias, de color rojo violáceo; las espiguillas solitarias, color algo *doradas;* lígula partida en 2 ó 3 lacinias, aovada; lámina estrecha y puntiaguda.

Tiene escaso valor forrajero, pero debiera cultivarse, por las lindas panojas con que se viste, en macetas ó en borduras en los jardines.

XXII. **MUEHLENBERGIA,** Schreb. Gen. Pl. 44.

29. **Muehlenbergia diffusa,** Willd. Sp. Pl. i. 320.

Es una linda gramínea, frecuente á la sombra de algunos montes, en lugares frescos y humíferos; extiende sus ramas sobre el suelo ó las recuesta sobre alguna planta, largo de 90 ó más cm., muy ramificadas y la inflorescencia en las extremidades con flores pequeñas y leves; esto en febrero-abril. ♃.

Lámina estrecha, puntiaguda, color verde-oscuro; panoja de eje filiforme con las ramificaciones capilares, las cuales sostienen numerosas espiguillas de 2-3 mm. con pequeña arista.

Digitized by Google

El ganado vacuno siempre tan dispuesto á recorrer los montes hasta en sus más ocultos rincones, pace aquella gramínea con las otras plantas que elige; es tierna, pero no creo que sea muy nutritiva. Los pastos de las costas de los arroyos siempre son inferiores á los que viven en los campos vecinos, en lugares más altos, y lo mismo sucede con los de los bosques. La humedad daña la condición forrajera, pero el sombrío del bosque aun la hace más daño. Lo mismo sucede con los árboles: cuanto más unido es el monte, cuanto más húmedo el suelo, tanto menos durables son las maderas y tanto menos compactas y resistentes son también.

XXIII. **ORYZOPSIS,** Mich. Fl. Bar. Am. i. 51. t. 9 (1803).

11. **Oryzopsis ovata,** (Trin. et Rupr.). Speg. Stip. Plat. en An. Mus. N. Mont. p. 21.

Se presenta en flor desde octubre á diciembre; habita en terrenos arenosos ó pedregosos; su altor 100 cm. ♃.

Lámina algo setácea ó convolutada; lígula membranácea, aovada, lanceolada; panoja de ramitas poco abiertas; las espiguillas de color violáceo, aristadas, éstas de 2 cm. largo, torcidas y acodadas.

Es una estipa de inferior calidad, seca y muy tenaz; así que más bien merece ser extirpada.

140. **Oryzopsis stipoides,** (Trin. et Rupr.). Speg. Stip. Plat. en An. Mus. N. Mont. p. 23.

Gramínea que vive en los campos graminosos, terreno arcillo-arenoso; cañas simples, subacodadas; en flor desde octubre. ♃.

Pasto seco y de inferior calidad, empeorando después de la floración; una de las tantas formas peligrosas por las aristas de pie agudo de que está armado.

Panoja abierta, ramificaciones delgadas; espiguillas color rojo violáceo; aristas de 2 cm., acodadas; lígula membranácea, aovada, lanceolada; lámina lineal, estrecha, rígida. Esta especie se confunde con el O. bicolor, pero se distingue por ser la arista más corta, por la forma de la corónula y cortedad del pie.

Digitized by Google

45. **Oryzopsis tuberculatum**, Desv. Gay. Flor. Chil. V. VI. 272.

Esta estipácea se presenta en matas de numerosas cañas, delgadas, lampiñas, altor hasta 45 cm.; principia la floración en octubre, que se prolonga mucho; vive en terrenos altos y pedregosos, ó de gneis y sienitas descompuestos, secos, en las cumbres ó laderas. ♃.

Las panojas algo espiciformes, ramificaciones flexuosas, breves; espiguillas violáceo oscuro, aovadas; arista articulada, 8 mm. ó más; lígula apergaminada, aovada; lámina filiforme y setácea.

Planta sumamente tenaz y resistente, por cuya razón es una forrajera muy inferior. Es frecuente.

109. **Oryzopsis lasiantha,** Gris. in Goett. Abh. XXIV. 297; Speg. Stip. Plat. en An. Mus. N. Mont. p. 1.

Esta especie es poco frecuente y vive en lugares pedregosos; su altor 80 cm.; en flor en noviembre-diciembre. ♃.

La inflorescencia en panoja de 20 cm. con las extremidades inclinadas, las ramillas filiformes y espiguillas violáceas; la palleta inferior cubierta de pelos sedosos color castaño; el arista largo 2 cm., con codo á la mitad; lámina muy angosta convolutada; lígula lanceolada, apergaminada, blanquecina.

Es una gramínea poco apropiada para forrajera, pues es seca y con tenacidad en las hojas.

141. **Oryzopsis bicolor,** Vahl. Symb. V. II. 24; Speg. en St. Plat. An. Mus. Mont. p. 6.

Este pasto se presenta en flor en octubre y noviembre, se eleva hasta 70 cm., siendo frecuente en las planicies arcillosas, no húmedas. ♃.

Las panojas son abiertas, algo inclinadas, con ramas filiformes; espiguillas lustrosas, rojo violáceo, con arista acodada y retorcida; el pelo que cubre al pie de la flechilla es castaño oscuro; lámina estrecha, algo envuelta, aguda; lígula aovada lanceolada.

Es áspero y seco, de inferior calidad como forrajero.

Digitized by Google

XXIV. **POLYPOGON,** Desf. Fl. Atlant. i. 66. (1798).

43. **Polypogon elongatus,** H.B.K. Nov. Gen. et. Sp. i. 134.

Esta especie principia la floración en setiembre y la continúa hasta mayo; su altor 150 cm. ⊙.

Habita en las márgenes de lagunas, arroyos, cañadas ó terrenos anegadizos, donde se cría vigorosa. Tiene la lámina ancha, plana, puntiaguda; lígula membranácea, aovada; panoja amarillenta verdosa con tintes violáceos, hasta de 34. cm. largo; palleta 1.ª de ápice denticulado con pelos setáceos.

Este pasto, en estado verde, es buscado por los ganados, pues es tierno y su frescor los incita á pacerlo; es, pues, una especie merecedora de que se le propague en los lugares húmedos. Por lo demás es ornamental por su hermosa y amplia panoja.

* 71. **Polypogon monspeliensis,** Desf. Fl. Atlant. i. 66.

Habita en lugares pantanosos ó húmedos, márgenes de arroyos ó cañadas; florece desde noviembre; altor 90 cm. ⊙.

La panoja color verde amarilloso, oblongo-cilíndrica, espiciforme, envuelta en numerosas aristas ó pelos; lígula lanceolada, membranácea; lámina plana, ancha.

Es un pasto algo seco y además á medida que crece la caña apareciendo nuevas hojas, se van secando las inferiores, lo que la hace desmerecer más.

XXV. **CALAMAGROSTIS,** Adams. fam. ii. 31. (1763).

145. **Calamagrostis montevidensis,** Nees. in Mart. Fl. Bras. ii. 401.

Se encuentra, no frecuente, en los campos graminosos, húmico-arenosos, húmedos, en matas que se distingue por el color verde claro, altor 70 cm.; en flor de octubre á enero. ⊙.

La inflorescencia en panoja erecta de 18 cm., ó más de largo, numerosas ramificaciones, compuestas, color pálido verdoso, á veces con tintes violáceos; láminas lanceoladas, planas, agudas; lígula membranácea, bordes dentados.

Digitized by Google

Especie de poco interés como forrajera, pero es ornamental y puede cultivarse.

TRIBU VII

Avéneas

XXVI. **DANTHONIA,** D. C. Fl. Fr. iii. 32.

61. **Danthonia cirrata,** Hack. Gram. Urug. Arech. p. 307.

Se presenta en locales altos, secos, de areniscas descompuestas ó pedregosos; en flor de octubre á diciembre; altor de 50 cm. ⊙.

Panoja espiciforme, erecta, ramas poco abiertas; espiguillas con las pajitas rojizo violáceo y la palleta 1.ª cubierta de pelo blanco; lígula pestañosa con pelos en los extremos; lámina convolutada, arqueada, aguda y estrecha.

Pasto de escaso valor forrajero, pues es muy tenaz y seco.

XXVII. **AVENA,** L. Gen. n. 91.

* 10. **Avena hirsuta,** Moench. Meth. Supp. 64.

N. v. *Balango, Cebadilla.*

Especie frecuente en las tierras labradas, en cuyo estado es poco exigente; en estado espontáneo se ve en las costas, en tierras de arrastre, en los barrancos, en lugares pedregosos, arcillo-arenoso; floración primaveral. ⊙.

La inflorescencia es en panoja abierta, ramificada, subverticilada; espiguillas cabizbajas y la palleta 1.ª vestida de pelos inferiormente, arista dorsal, acodada, retorcida; lígula membranácea, borde rasgado; lámina ancha, plana, puntiaguda.

Es originaria de Asia y Europa; produce un buen heno si es cosechado en la estación propia, para evitar que endurezcan las cañas y se caiga el grano. Se cultiva con ese objeto.

74. **Avena scabrivalvis,** Trin. in Bull. Sc. Acad. Petersb. i. 67.

Habita dentro del agua de poco fondo ó en lugar próximo,

Digitized by Google

así es acuática ó anfibia; cada individuo, si está en condición apropiada, posee en la base un tubérculo al cual adhieren las raíces; florece en noviembre y las cañas se alzan hasta 110 cm. ♃.

El ganado la pace gustoso, pero macolla poco y no llena el terreno que ocupa. Podrá propagarse para utilizar terrenos anegadizos ó bordes de lagunas, etc.

Panojas de 15-30 cm., erectas, abiertas, ramificaciones cortas; espiguillas con 2-4 flores; aristas breves, oscuras, acodadas; lígula lanceolada, membranácea; lámina plana, aguda.

* 153. **Avena sativa,** L. Sp. Pl. 79.

N. v. *Avena.*

Originaria de Asia, rústica por sus exigencias de vida y sometida á un extenso cultivo; es de floración primaveral. ⊙.

Planta forrajera, cultivada; el grano es el que constituye el alimento principal para favorecer las buenas condiciones de la raza caballar, pero también es favorable al ganado vacuno y lanar; en pan, que es de mediocre calidad, se emplea por el hombre.

Panoja con ramas divergentes y tendidas, ramosa; espiguillas bifloras; palleta inferior coriácea, 9-10 nerviada, aristada; lámina plana; lígula corta, laciniada, pestañosa.

TRIBU VIII

Clorídeas

XXVIII. **CYNODON,** Rich. in Pers. Syn. i. 85.

* 125. **Cynodon dactylon,** Pers. Synops. i. 85.

Habita principalmente en las tierras de las costas arenosas, orilla de caminos, etc.; la floración de febrero-abril; es estolonífera, ascendentes las extremidades; largo 35 cm. ♃.

La panoja presenta 4-6 espigas sentadas, digitadas, filiformes; las espiguillas están empizarradas, unilaterales; lámina

Digitized by Google

verde cenicienta, plana, lanceolada, aguda; lígula membranácea, brevísima, pestañosa.

Es un buen pasto que atrae á los animales cuando los otros pastos principian á amarillear. El rizoma es cundidor, de propiedad diurética y aperitiva. Es propia para el lanar.

XXIX. **MICROCHLOA,** R. Br. Prod. Flor. Nov. Holl. 208.

115. **Microchloa setacea,** R. Br. Prod. l. c. i. 208.

Pequeña plantita, pero muy interesante por la esbeltez y disposición de las cañas, altor de 18 cm.; habita en lugares altos, pedregosos ó sobre areniscas descompuestas; la floración de marzo á mayo. ♃.

Inflorescencia en espiga terminal, en eje filiforme, arqueado, de 7 cm. largo; espiguillas biseriadas, sentadas, empizarradas, unilaterales; láminas setáceas, convolutadas, rígidas; lígula pestañosa, blanquecina.

Las cañas arqueadas, cuando se aproximan dos forman como los brazos de una lira. Por lo demás no es pasto forrajero por su pequeñez y sequedad. La raíz es olorosa y se la emplea como medicinal.

XXX. **CHLORIS,** SW. Prod. Veg. Ind. Occ. 25.

1. **Chloris ciliata,** Sw. l. c. 25.

Gramínea muy vellosa en todas sus partes, color blanco ceniciento; habita en lugares arcillosos, áridos: duros y secos en la estación de los calores y húmedos por su impermeabilidad en invierno; se ve también en lugares pedregosos; su altor 50 cm. ♃.

La inflorescencia en espigas digitadas, 3-5; las espiguillas empizarradas y cubiertas de pelo blanco; palleta inferior aristada; lígula trunca, pestañosa y pelos en los extremos; lámina estrecha, levantada y puntiaguda; cariopso triangular.

Es un pasto mediano, mejor antes de la floración, que tiene lugar de diciembre á abril, pues después es más tenaz y las hojas se secan.

Digitized by Google

3. **Chloris distichophylla,** Lag. Gen. et sp. nov. diagn. 4.

Esta gramínea principia á mostrarse en flor desde noviembre y ese estado se prolonga hasta abril; vive sobre terrenos arcillo-arenosos ó humíferos arenosos; bien colocada y en lugar fresco la he visto con muchas cañas hasta de 100 cm. y muy cargada de hoja. ♃.

Inflorescencia en panoja terminal formada con 8-12 espigas ó más fasciculadas y digitadas, color canela y las pajas comprimidas; espiguillas unilaterales, sentadas, empizarradas, biseriadas; lámina doblada sobre la nerviación mediana en la parte inferior, plana en lo demás, poco aguda; lígula membranácea, pestañosa, breve.

He comprobado que es apropiada para cultivarse, con lo cual se mejora su condición forrajera. Es un pasto que debe propagarse.

96. **Chloris berroi,** Arech. Gram. Urug. p. 328. Sp. nov.

Gramínea de color verde ceniciento; se ve en flor de diciembre á abril; las cañas alcanzan un altor de 90 cm. y las matas presentan varias sucesivamente. ♃.

Inflorescencia en espigas terminales, erectas, cilíndricas, blanquecinas, 8-12 em. largo 5-7 mm. diámetro; lígula breve, membranácea, pelos en los extremos; láminas lineales, plegadas sobre el nervio medio, puntiagudas.

Es algo tenaz y esto la perjudica como forrajera, pero no es despreciable á falta de mejores pastos. Podrá propagarse en los manchones que siempre se presentan de tierra arcillosa estéril, casi siempre sin vegetación, que es el medio en que vive aquélla.

Encontrada por mí esta gramínea en los campos de Vera, la presenté al profesor Arechavaleta, quien le impuso nuestro nombre. Aprovecho esta oportunidad para hacer constar mi agradecimiento por tal distinción.

127. **Chloris,** sp. affinis Chloris ciliata.

Se presenta en flor en enero y sus cañas alcanzan hasta 58 cm. y más; vive en campos arcillo-arenosos. ♃.

Digitized by Google

La inflorescencia en panoja de 4-5 espigas ó más, digitadas, de 6-12 mm. largo, las espiguillas biseriadas, unilaterales, pelosas, color ferrugíneo claro, el raquis flexuoso; láminas estrechas, dobladas sobre el nervio medio, puntiagudas; lígula apergaminada, mechón de pelos en los extremos, auriculadas.

Considero que es de mediana bondad forrajera.

XXXI. **BOUTELOUA,** Lag. in Varied. Cienc. ii. IV. (1805) 134.

4. **Bouteloua multiseta,** Griseb. in Goet. Abh. XXIV (1879) 303.

Especie estolonífera, radicante en los nudos, elevadas las pajas 25 cm. ó menos; floración otoñal hasta abril ó mayo; vive en tierras arcillosas pobres ó lugares sieníticos ó pedregosos. ♃.

Inflorescencia en espigas alternas; palleta 1.ª 3-aristada y la palleta 2.ª 2-aristada, en el ápice; lígula pestañosa; lámina lineal, lanceolada, aguda.

Es una gramínea insignificante, que en manchones suele tapizar el suelo; se reconoce fácilmente por sus plumeritos color rojizo violáceo. El ganado lanar la pace.

XXXII. **GYMNOPOGON,** Beauv. Agrost. 41. t. 9. f. 3 (1812).

118. **Gymnopogon laevis,** Nees. Agrost. 428.

Vive en lugares de suelo arenoso ó pedregoso; presenta rizomas nudosos horizontales; florece de diciembre á febrero; altor 35 cm. ♃.

Esta gramínea ofrece un aspecto interesante: las láminas son rígidas, pequeñas, lanceoladas, en ángulo casi recto con las cañas y éstas están en el mismo caso respecto de los rizomas rastreros; lígula breve, apergaminada, pestañosa; panoja con ramas filiformes, abiertas; espiguillas aristadas brevemente, rojizo violáceo. No tiene valor forrajero.

XXXIII. **ELEUSINE,** Gaertn. Fruct. i. 7. t. 1.

15. **Eleusine indica,** Gaertn. de Fruct. et Sem. i. 8

Se muestra en flor desde noviembre, prolongándose ese estado hasta abril; vive en campos graminosos no siendo

Digitized by Google

húmedos, de composición arcillo-arenosos, al costado de los senderos y en tierras labradas ó abonadas; altor 50 cm. ⊙.

Presenta espigas robustas 3-7, cortas, digitadas, lineales, pero generalmente 2-3; lígula membranácea, desgarrada, pestañosa; lámina plana, de poca punta.

Esta planta es dura y tenaz, sobre todo después de la floración, razón por la cual es *inferior* desde ese estado, siendo un pasto *regular*. He notado que en tierras cultivadas ó abonadas gana mucho en el desarrollo, aumenta el follaje, se hace más tierna y por consecuencia mejora la condición forrajera.

TRIBU IX

Festúceas

XXXIV. **GYNERIUM,** Humb. et Bonp. Pl. Aequin. ii. 112. t. 115.

23. **Gynerium argenteum,** Nees. Agrost. Bras. 462.

N. v. *Paja de penacho, Cortadera.*

Vive en terrenos inundados ó muy húmedos, en los bajíos ó costas de las lagunas, ríos y arroyos; se presenta en macollas densas y grandes, las cañas tienen hasta 3 m. largo comprendida la panoja; está en flor en febrero. ♃.

Las panojas, llamadas *penachos*, son ♂ ó ♀, ó sea unisexuadas, pues la especie es dioca, tienen de largo hasta 66 cm.; la lígula arqueada, pestañosa; láminas largas y puntiagudas, muy cortantes en los bordes.

No tiene interés forrajero por ser dura, tenaz y lo cortante de las hojas. Como planta ornamental se la cultiva; se destina la paja para la quincha de los ranchos; se puede emplear para fabricar papel; la raíz es de propiedad diurética y se puede emplear en las molestias del hígado.

El señor Staff, del Jardín de Kew, propuso cambiarle el nombre á la especie por el de *Cortaderia argentea.*

Digitized by Google

XXXVI. **ARUNDO,** Tourn. ex Linn. Gen. ed. I. 19.

* 142. **Arundo donax,** L. Sp. Pl. 81.

N. v. *Caña de Castilla.*

Planta exótica, que si bien se reproduce por los rizomas sin necesidad de cultura, es necesario plantar algún individuo para que siga reproduciéndose; su floración en marzo. ♃.

Las cañas sólidas y livianas, tienen mucho empleo en usos domésticos; se elevan hasta 5 metros y más; los rizomas son de propiedad lactífugos y diuréticos. Los vacunos y lanares comen con gusto los brotes nuevos y las hojas.

Panoja grande, muy ramosa; lígula apergaminada y pestañosa; láminas planas, anchas, terminando en punta.

XXXVII. **PAPPOPHORUM,** Schreb. Gen. Pl. ii. 787.

51. **Pappophorum subbulbosum,** Arech. Gram. Urug. p. 345.

Esta gramínea se presenta en suelos calcáreos muy desarrollada, pero también habita en los arenosos ó arenoso-pedregosos, secos; en floración de noviembre á enero; altor 85 cm. ♃.

Panoja espiciforme, erecta, 15 cm. largo; espiguillas con 2-3 flores, blanquecinas y reflejos violáceos; la palleta inferior con numerosas aristas; lígula pestañosa con mechones de pelos en los extremos; lámina estrecha, convolutada.

Pasto de mediano valor forrajero, que se puede destinar á cubrir los suelos calcáreos ó cretáceos.

XXXVIII. **TRIODIA,** R. Br. Prod. 182.

94. **Triodia figueirai,** Arech. Gram. Urug. 348.

Vive en las costas del Río Negro, Vera, etc; principia la floración en noviembre, prolongándose hasta otoño; forma matas vigorosas con cañas hasta de 115 cm.; prefiere las tierras húmicas arenosas, frescas. ♃.

En 1895, herbrizando acompañado por mi hijo Alejandro, en Yapeyú, Río Negro, encontró éste la especie, siendo la primera vez que se ha señalado en este país. El Sr. Pr. Arechavaleta, á quien se la presenté, la dedicó D. J. H. Figueira por haberla encontrado con anterioridad en Entreríos.

Digitized by Google

Esta hermosa gramínea es un buen pasto que debe propagarse y aún cultivarse como ornamental. Tiene las panojas densas, espiciformes, de lindo color rojizo violáceo; lámina amplia, larga, puntiaguda, con tintes rojizos en algunos lugares; lígula breve, desgarrada.

108. **Triodia hackeli,** Arech. Gram. Urug. p. 350. Sp. nov.

Gramínea poco frecuente; se presenta en campos graminosos, arcillo-arenosos ó húmico-arenosos, frescos y bajos, en matas aisladas de pocas cañas; en flor en diciembre-enero; su mayor altor 65 cm. ♃.

La inflorescencia en panojas erectas hasta de 12 cm. de largo, espiciformes; espiguillas de 12 mm. largo y 6 mm. ancho, pajizas con tintes violáceos; la palleta inferior 3-nerviada y ápice 3-dentado y dorso con pelos en 3 líneas; lígula breve con pelos; lámina estrecha, convolutada, aguda.

Esta Triodia, no conocida aún, tuve la suerte de encontrarla por primera vez en Vera, en su afluente la Coronilla. Presentada al Sr. Pr. Arechavaleta, la determinó é impuso el nombre. La considero un buen pasto y merece que se propague. Más tarde la he vuelto á encontrar en las proximidades del río Cuareim.

XXXIX. **DIPLACHNE,** Beauv. Agrost. 80. t. 16.

110. **Diplachne simplex,** Doell. in Mart. Fl. Bras. ii. III. 97.

Esta pequeña y linda gramínea la encontré por primera vez en la falda de una cerrillada de Vera, después la he visto siempre en lugares pedregosos; en flor en dicienbre-enero; altor de 14 cm., la caña filiforme, hojosa en la base. Sin interés forrajero. ⊙.

Inflorescencia espigada; eje común flexuoso, espiguillas aplicadas contra él, violáceo oscuras; lígula pestañosa; láminas lineales muy angostas, agudas, setáceas.

XL. **ERAGRASTIS,** Beauv. Agrost. 70. t. 14. f. II.

2. **Eragrastis neesii,** Trin. Act. Petrop. 1831. 405.

Pasto común, muy velloso, cuya floración es de noviembre

Digitized by Google

á mayo: una floración primaveral, la otra otoñal; el altor 27 cm.; habita los campos graminosos, arenosos ó pedregosos; las matas son pequeñas pero muy hojosas. ⊙.

Presenta una panoja algo oblonga, color violáceo; lígula pestañosa; lámina plana lanceolada, pelosa, puntiaguda.

Es un buen pasto para el ganado lanar.

38. **Eragrostis pilosa,** Beauv. Agrost. 71.

Esta gramínea presenta la floración desde diciembre á enero; su altor 60 cm.; habita con preferencia en tierras arcillo-arenosas. ⊙.

La panoja erecta de 30 cm. con ramas compuestas, flexuosas, filiformes; las espiguillas cenicientas, oblongas con 6-11 flores; lígula breve con pelos en los extremos; lámina plana.

Es una regular forrajera más bien buena.

44. **Eragrostis lugens,** Nees. Agrost. Bras. 507.

Forma común en los campos graminosos; altor hasta de 58 cm.; habita generalmente en lugares arcillo-arenosos, arenosos ó húmico-arenosos, prefiriendo los altos ó faldas de las cuchillas; está en flor de diciembre á mayo. ♃.

Inflorescencia en panoja erecta, compuesta, abierta, de ramitas capilares; espiguillas con 2-6 flores; lígula pestañosa; láminas algo planas, lineales angostas, convolutadas, de larga punta.

Es un pasto que debe ser propagado por su buena condición forrajera; en tierra labrada forma matas más espigadas y más tiernas.

47. **Eragrostis bahiensis,** Roem. et Schult. Syst. ii. Mant. 318.

Esta linda gramínea de inflorescencia color verde azulado ó rojizo violeta, habita en lugares arenosos ó arcillo-arenosos, en lugares húmedos, en las márgenes de arroyos ó bañados; es frecuente, pero se muestra en matas más ó menos apartadas; altor 90 cm. ♃.

La inflorescencia en panojas erectas de 20 cm. y más de largo, pocas ramas pero largas y cortas las ramillas; las

Digitized by Google

espiguillas color azulado; lígula de pelos blancos; lámina estrecha y puntiaguda.

Esta especie es muy consistente, por cuya razón viene á figurar entre los pastos inferiores.

92. **Eragrostis purpurascens,** Roem. et Schult. Syst. ii. Mant. 317.

Habita en sitios bajos, costas de los ríos ó arroyos, en los lugares húmico-arenosos, frescos; la inflorescencia se presenta en diciembre; altor 35 cm. ⊙.

La panoja es compuesta, eje común filiforme, ramillas muchas, capilares, las espiguillas solitarias con 7-9 flores; lígula breve, membranácea pestañosa; lámina breve con punta.

Pasto tierno y propio para el lanar; macolla bien y carga extraordinariamente de espiguillas. Lo he encontrado siempre en lugares frescos y en las costas arenosas.

106. **Eragrostis expansa,** Linck. Hort. Berol. i. 190.

Vive en campo graminoso, pero en piso arcillo-arenoso, seco; principia la floración en diciembre y se prolonga bastante; el altor 70 cm. ♃.

La panoja es erecta, compuesta, las ramas abiertas, pocas veces subdivididas, fuertes, color violáceo; las espiguillas oblongo-lineales, color verde ceniciento; láminas levantadas, rígidas, convolutadas; lígula de pelos blancos.

Forma macollas con pocas cañas, duras y tenaces. Es un pasto muy inferior.

112. **Eragrostis retinens,** (Hack.) Arech. Gram. Urug. 385.

Habita en los campos graminosos, en lugares arenosos sobre todo; floración de enero á marzo; altor hasta 70 cm. ♃.

Panoja amplia, bien ramificada, muy cargada de espiguillas; las espiguillas violáceas; láminas angostas y puntiagudas; lígula pestañosa, pequeña.

Esta gramínea presenta la particularidad de una exudación viscosa en las flores, de olor desagradable, siendo ésta más abundante en las horas en que la acción del sol es más fuerte. Los animales no la pacen en ese estado; es, pues,

Digitized by Google

mala forrajera. La expresada materia es tan abundante y viscosa que las plantas se presentan aprisionando las briznas ó pajitas que se han puesto en su contacto, y aún algunos pequeños insectos.

* 117. **Eragrostis poaeoides,** Beauv. Agrost. 71. t. 14.

Gramínea de cañas subacostadas, largo 35 cm.; florece desde enero; vive en terrenos secos, arcillo-arenosos. ⊙.

La panoja oblonga, ramas cortas; espiguillas densas ó aglomeradas de 8-20 flores; lígula pestañosa; láminas lineales, planas, puntiagudas.

Esta gramínea la considero buen pasto y debe propagarse; en algunos lugares se ha hecho frecuente.

119. **Eragrostis** aff. E. lugens, Nees.

La he encontrado con frecuencia en las tierras labradas en Mercedes, pero también por Vera. Está en flor de enero en adelante; altor 58 cm. ⊙.

Panojas amplias, 28 cm. largo, abiertas, muy pobladas de espiguillas; lámina plana, ancha, puntiaguda; lígula recta con pestañas y pelos largos.

Debe considerarse como una buena forrajera por lo tierna y el mucho follaje que presenta.

Lo probable es que sea una especie introducida; encuentro algo en sus caracteres específicos que no me permiten afirmar que sea la E. lugens.

138. **Eragrostis bahiensis,** Schultes. var. contracta, Doell. in Mart. Fl. Bras. Fasc. 79. p. 50.

Vive en tierras arenosas ó arcillo-arenosas, en lugares muy húmedos; principia la floración en diciembre; altor 43 cm. ♃.

La inflorescencia en panojas de 6-11 cm , ramificaciones cortas, recostadas al eje; espiguillas numerosas, con varias flores, color verde ceniciento, á veces violáceo azulado; lígula breve, con pelos largos en los extremos; láminas cortas, estrechas, lanceoladas, de punta prolongada.

Digitized by Google

Macolla más que el E. bahiensis, pero no alcanza sus dimensiones, poseyendo la tenacidad de éste y su mala condición forrajera.

144. **Eragrostis reptans,** Ness. Agrost. Bras. 514.

Es la gramínea menos alta que he encontrado, pues sus cañitas apenas se levantan 6 cm. ó poco más; los numerosos estolones que arroja se arrastran por el suelo y en los nudos arraigan y forman lo que puede llamarse nuevas plantas, y como aquéllos se extienden en todas direcciones da esto lugar á la formación de un tapiz denso; vive en suelo arcillo-arenoso ó de limo pampeano; en febrero está en flor. ⊙.

Inflorescencia en panoja, ramificaciones solitarias, breves; espiguillas con 10-25 flores; lígula pestañosa; lámina pequeña, generalmente más corta que la vaina.

Esta interesante plantita no tiene interés forrajero. En la Patagonia, la *Eragrostis enegastachya*, Link. *forma nana*, alcanza el altor de 5-10 cm., y la misma especie en el Río Colorado tiene ya 13 cm. Nuestra Eragrostis, más al norte, en otro clima, no hay duda que variaría también su desarrollo. Aquí se puede recordar que en la flora ártica los matorrales más elevados sólo alcanzan á un altor de 16 y 37 cm. y entre éstos los sauces ó álamos no pasan de esa altura!!

XLI. **MELICA,** L. Fl. Lappon. 23 (1737).

16. **Melica aurantiaca,** Desr. in Lam. Encyc. IV. 70.

Vive en campos graminosos de tierra arcillo-arenosa, en matas bien formadas; principia la floración en octubre; llega al altor de 85 cm. ♃.

Panojas erectas con pocas ramificaciones; espiguillas grandes cabizbajas, la pajita inferior de la gluma muy desarrollada, cubriendo las flores, sobresaliente por los bordes, apergamidada, color blanco anaranjado; láminas planas, amplias, escabrosas; lígula lanceolada, blanca.

A pesar de ser escabrosa la pace el ganado mientras está tierna, constituyendo una regular forrajera.

Digitized by Google

24. **Melica tenuis**, Arech. Gram. Urug. 390.

Principia la floración en octubre á diciembre; vive en lugares de arcilla arenosa ó gredosa, húmeda, en las costas y aun en los intersticios de piedras cuando existe alguna humedad; su altor 65 cm. ♃.

Panoja hasta de 22 cm., erecta, ramitas breves, filiformes; espiguillas colgantes, color blanco plateado y violáceo; láminas rígidas, agudas, escabrosas, punzantes en el ápice; lígula membranácea con algunos pelos.

Crece en matorrales densos; es planta muy ornamental cuando está en flor. La consistencia y escabrosidad que posee hace que no se pueda contar entre los pastos forrajeros.

35. **Melica sarmentosa**, Nees. Agrost. Bras. 485.

Esta interesante mélica es frecuente en algunos de nuestros montes; presenta la particularidad de ser trepadora, haciendo las hojas las veces de zarcillos; las láminas son escabrosas y contráctiles, favoreciendo esta circunstancia para que se puedan adherir y envolver en las ramas de los matorrales y de los árboles, trepando por ese medio hasta 4 m. ó más, lo que he constatado por individuos que he observado en Vera; se ve en flor en octubre-diciembre. ♃.

Inflorescencia en panoja, ramas cortas con espiguillas cabizbajas, blanco-nacaradas y reflejos violáceos; lígula membranácea, laciniada, hialina; lámina plana, de punta muy prolongada, muy escabrosa.

El ganado vacuno la pace, pero tiene que ser una forrajera de escasa alimentación por vivir lo más á la sombra de los árboles y ser seca. Se debe colocar entre las de mediana calidad.

84. **Melica violacea**, Cav. Ic. V. 47. t. 472. f. 2.

Esta forma principia su floración á fines de octubre, cuyo estado se prolonga bastante; su altor 75 cm. ♃.

La inflorescencia en panoja levantada, ramificaciones abiertas; espiguillas cabizbajas, violáceas, 2 flores en cada una y

Digitized by Google

una tercera rudimentaria terminal; lígula blanca, laciniada; láminas con punta, escabrosas.

Llama la atención por sus lindas flores color violáceo, que tan agradablemente resáltan entre el continuo verdor vegetal. Es vigorosa, bien ramificada; pero es áspera, tenaz y algo seca, siendo así que no pasa de ser una mediana forrajera; y después de la floración es más inferior. Vive en tierras arcillo-arenosas ó humífero-arenosas, secas.

XLII. **POA,** L. Gen. ed. 1. 20.

* 49. **Poa annua,** L. Sp. Pl. 68.

En flor en varias estaciones, aun en invierno, y esto permite que fructifique en el año más de una generación; altor 25 cm. ⊙.

La panoja abierta, color claro, ramificaciones solitarias, con pocas espiguillas; lígula membranácea; láminas agudas, cortas.

Es tierna y propia para el ganado lanar, y por eso debe propagarse en los campos, donde prefiere los terrenos humíferos frescos, sin embargo se la ve en casi todos los suelos Es una gramínea hoy cosmopolita y muy extendida.

50. **Poa lanigera,** Nees. Agr. Bras. 491.

Es de las primeras gramíneas que se presentan en flor, desde septiembre á noviembre; altor 65 cm.; frecuenta los campos graminosos, arcillo-arenosos y sobre todo en lugares frescos ó húmedos en las llanuras bajas ó costas de arroyos. ♃.

Es algo tenaz y seca, lo que la hace colocar entre los pastos de mediana calidad, por más que sea un elemento de crecimiento temprano.

La panoja es de color verde con tintes plateado violáceos, densa, erecta, de 20 cm. ó más, con ramificaciones cortas; espiguillas empizarradas, comprimidas, lanosas; lígula trunca, membranácea; lámina plana con punta.

Digitized by Google

XLIII. **FESTUCA,** L. Gen. III. 1198.

53. **Festuca tenella,** Willd. Spec. Pl. I. 419.

General en lugares altos, secos, pedregosos, pero se ve en otros suelos; es escasa de follaje, altor 26 cm.; en flor desde septiembre-diciembre. ⊙.

La inflorescencia en espiga erecta; espiguillas 5-8 flores; palleta inferior prolongada en arista escabrosa; lígula bilobulada; lámina convolutada, aguda.

Muy comida por el ganado lanar mientras no entra en flor, pues desde ese momento es seca y de pobre follaje por secarse las hojas inferiores.

103. **Festuca ciliata,** Link. in Schrad. Journ. ii. 315.

Gramínea frecuente en campos graminosos, arcillo-arenosos ó humíferos, frescos; en flor en octubre; altor 50 cm. ⊙.

La inflorescencia en panoja espiciforme subunilateral; de 15 cm. largo; pajitas glumales, alezno-lanceoladas; palleta inferior alezno-lanceolada; lígula auriculada; láminas dobladas sobre el nervio medio, á veces setiformes, erectas.

Es un pasto bueno, y es sensible que sea seco de inmediato á la floración.

XLIV. **BROMUS,** Dill. ex Lin. Syst. ed. 1. (1735).

* 12. **Bromus mollis,** L. Sp. Pl. ed. 1. 112.

Principia la floración en octubre y se prolonga á noviembre; llega á un altor de 70 cm. ⊙.

Frecuente en algunos campos, en suelo permeable, silicoso, seco, y mejor si es calcáreo. Es pasto de calidad inferior, como lo es también el heno seco que se prepara con él; se dice en Europa que cuando el vacuno lo come en mucha cantidad le produce vahidos y lo enferma.

La panoja es subcompuesta, erecta; espiguillas cortamente aristadas; toda la planta de color verde ceniciento, pubescente; lígula membranácea, pestañosa; lámina lineal, puntiaguda, pubescente.

27. **Bromus unioloides,** H.B.K. Nov. Gen. et Sp. i. 151.

Frecuentísimo en las costas y en los valles, en los campos

Digitized by Google

graminosos altos y en los más de los terrenos, con un altor de 85 cm.; en las tierras que han sido labradas se desarrolla más vigoroso alcanzando un alto de 130 cm.; en octubre principia su floración, que se prolonga bastante, y no es extraño verlo en ese estado en otoño. ⊙.

Las panojas de 30 ó más cm. largo, subcabizbajas á causa del peso, ramificadas; láminas anchas, planas, largas y puntiagudas; lígula aovada, membranácea.

Este pasto sería bien aprovechado para heno seco, pero debe cortarse al dar la flor y no después, para evitar la dureza de las pajas. Debe propagarse en los campos. Este pasto, como la Avena hirsuta y algunas otras gramíneas, está propenso en algunos años á recibir el *Polvillo rojizo*.

En los Estados Unidos de Norte América se ha introducido de Australia las semillas de esta especie y se ha propagado como buena forrajera en pie.

63. **Bromus uruguayensis,** Arech. en Gram. Urug., 433.

Se ve en flor de octubre á diciembre, y con las aguas de otoño vuelve á reverdecer y presentar flores; su altor de 60 cm. ♃.

Es frecuentísimo en la costa de Vera, á la sombra de los árboles ó en su cercanía, de un color verde oscuro, las hojas algo escabrosas. Es un pasto que lo pace el vacuno, pero lo considero poco nutritivo por la causa averiguada de que todos los pastos criados á la sombra son de pobre alimentación.

Panojas con ramificaciones abiertas, espiguillas aristadas, comprimidas, cabizbajas; láminas planas, escabrosas, blandas; terminadas en punta; lígula aovada, membranosa, borde entero ó desgarrado.

* 81. **Bromus erectus,** Huds. Fl. Angl. ed 1. 39.

Este bromo por lo general se presenta desparramado en suelos silicosos, ya arenosos, ya pedregosos, en sitios altos, secos, pues huye la humedad; tiene una vegetación vigorosa, macolla y se eleva hasta 100 ó más cm.; la floración de octubre á noviembre. ♃.

Digitized by Google

La panoja levantada, compuesta, ramas cortas; espiguillas con 5-7 flores, aristadas, escabrosas; lígula membranácea, ligeramente truncada; lámina larga y puntiaguda, vellosa.

Esta gramínea se presenta en este país por lo general en lugares pedregosos, pero en Europa está recomendada para ocupar terrenos calcáreos pobres. Produce un heno de mediocre cualidad, habiendo que cortarlo antes de la floración para evitar su dureza.

XLV. **GLYCERIA,** R. Br. Prod. 179.

* 64. **Glyceria fluitans,** R. Br. Prod. 179.

Frecuente en algunos bañados, en la costa de los arroyos ó dentro de lagunas, principalmente en aguas de poco fondo; floración en noviembre-enero y á veces á fin de otoño. ♃.

Forma plantas macolladas, da cañas del diámetro de una pluma gruesa; es tierna y dulce, por lo cual la pacen con avidez los ganados; su altor 125 cm. inclusa la parte cubierta por el agua. En algunas localidades, en Europa, los campesinos aprovechan el grano que produce una harina excelente, y la paja la destinan á la construcción de esteras, cestas, cuerdas y para rellenar colchones ó cubrir sillas. Este excelente pasto debe propagarse en el medio que le es propio, pues así se tendrá buen forraje y se ocuparán lugares que de otra manera serían improductivos.

Panojas compuestas, algunas hasta de 50 cm. largo, ramificaciones próximas al eje, erectas; espiguillas empizarradas; láminas largas y anchas, verde claro; lígula blanca, membranácea, en lengüeta.

XLVI. **BRIZA,** L. Syst. ed. I. (1735).

* **Briza virens,** L. Sp. Pl. ed. II. 103.

General y en floración desde octubre; altor 40 cm.; se place en tierras labradas si son sueltas sobre todo, pero en estado espontáneo se ve en las arenosas frescas. ⊙.

La inflorescencia en panoja levantada, ramificada; espiguillas con 4-6 flores, en ramillas capilares que agita el menor

Digitized by Google

impulso, verdes con reflejos violáceos; lígula membranácea, oblicua, aguda; lámina levantada y con punta.

Es una gramínea muy conocida, empleada en la confección de ramos; es también una buena forrajera para el ganado ovino.

8. **Briza elegans,** Doell. in Mart. Fl. Bras. ii. III. 135.

Principia la floración en octubre; su altor 40 cm. ♃.

Inflorescencia en panoja erecta, poco ramificada; espiguillas con 7-9 flores con tintes violáceos; palleta 1.ª ancha y con 2 lóbulos en el ápice, arista dorsal por la prolongación de la nerviación mediana; lígula membranácea terminada en punta ó en lacinias; lámina estrecha, puntiaguda.

Habita con preferencia suelo arcillo-arenoso pobre ó en los pedregosos; es un pasto de inferior calidad, tanto por su escaso follaje, como por ser seco y tenaz.

59. **Briza triloba,** Nees. Agrost. Bras. 482.

Desparramada en los campos graminosos, pero contribuyendo con pocos individuos á la composición del césped; ama la costa de los arroyos donde está más desarrollada, pero se ve también al abrigo de las piedras; su floración principia en septiembre y se prolonga bastante; altor 53 cm. ♃.

Es un buen pasto que conviene á todos los ganados, por lo cual debe propagarse.

Panoja erecta, ramificaciones compuestas; espiguillas con tintes violáceos las más de las veces; lígula lanceolada, membranácea; lámina angosta, convolutada, puntiaguda.

116. **Briza glomerata,** Arech. en Gram. Urug. p. 409.

Poco frecuente y vive en lugares húmedos; se eleva 1 m. ó más; la floración en octubre-diciembre. ♃.

La inflorescencia en panojas espiciformes, erecta; espiguillas aglomeradas con interrupciones, cada una con 4-5 flores, amarillentas; lígula oblicua, membranácea; lámina plana, ancha, larga con punta. La planta color claro.

Digitized by Google

La considero un buen pasto y muy apropiado para propagarlo en suelos húmedos.

152. **Briza neesii,** Doell. in Mart. Fl. Bras. ii. III. 132.

Vive en la proximidad del agua, arroyos ó lugares húmedos, arenosos; se eleva hasta 125 cm.; en flor en octubre. ♃.

La inflorescencia es en panojas grandes, ramificaciones largas; espiguillas verde ceniciento con 6-8 flores; lígula oblicua, rasgada; láminas largas, lineales, angostas, puntiagudas.

Esta elegante Briza, cuya caña se inclina al peso de la panoja, trata de apoyarse en otras plantas para no caer. Es de poco valor forrajero, pero sí muy ornamental.

XLVII. **DISTICHLIS,** Raf. L. III. 1193.

30. **Distichlis scoparia,** (Kunth) Arech. en Gram. Urug. 397.

Gramínea de aspecto extraño, la cual habita en suelo arcillo-arenoso y árido ó gredoso, en donde es muy escasa la presencia de otros vegetales; rara vez sobrepasa el altor de 25 cm. ♃.

La panoja espiciforme, erecta, ramitas recostadas al eje común; espiguillas erectas, con 5-6 flores, amarillentas; lígula pestañosa; lámina rígida, algo punzante, setácea, aguda. Las cañas erectas ó subcaídas por el peso de las numerosas hojas y ramas. La floración desde noviembre, pero con intensidad en febrero-marzo.

No tiene valor forrajero.

XLVIII. **KOELERIA,** Pers. Syn. i. 97.

* 95. **Koeleria phleoides,** Pers. Syn. i. 97.

Por lo general habita en lugares arcillo-arenosos, secos; su altor 30 cm.; en flor de octubre á enero. ⊙.

La inflorescencia en panoja espiciforme, oblonga, color verde amarillento; espiguillas empizarradas 5-6 flores; la palleta 1.ª con ápice bidentado y aristado; lígula membranácea, pálida; lámina vellosa con punta.

Insignificante y sin valor forrajero.

Digitized by Google

TRIBU X

Hordéeas

XLIX. **LOLIUM,** L. Gen. n. 95.

* **Lolium temulentum,** L. Sp. Pl. 83.

N. v. *Joyo, zizaña.*

Generalmente se siembra esta zizaña mezclada con la semilla de trigo, lo cual hace desmerecer á éste, porque los granos de aquél son de acción narcótica, producen vértigos é indisposiciones y aún graves envenenamientos; altor 1 m.; floración primaveral. ⊙.

La espiga terminal de 34 cm. con escavaciones en el raspa y en ellas colocadas las espiguillas; lígula oblicua, desgarrada; lámina larga, amplia.

La planta en estado verde, antes de la floración, parece que no es dañosa; el mismo grano sometido á cocción se emplea para engordar cerdos, porque así pierde su acción tóxica. Conviene extirpar esta gramínea.

* 73. **Lolium perenne,** L. Sp. Pl. 83.

N. v. *Cola de zorro, Ray-Grass.*

La floración principia en octubre y alcanza á enero; altor hasta 105 cm. ⊙ ó ♃.

Es muy frecuente y se ve en los más de los terrenos y según éstos se desarrolla más ó menos, pues es apto para macollar mucho. Es uno de los pastos que cuenta más antigüedad conocida: en 1677, expresa el Dr. Plot, se cultivaba en Inglaterra bajo el nombre de *Gramen loliaceum.*—En las tierras húmicas, bien frescas, se desarrolla bastante, pero si son esas mismas roturadas, da cosechas espléndidas para cortar y formar un heno excelente. Es, pues, un pasto que es merecedor de ser propagado. Está muy desparramado en las Américas.

Espigas erectas; raspa con escavaciones para las espiguillas; pajitas glumales que sólo alcanzan á la mitad del largo

Digitized by Google

de éstas ó menos; lígula membranácea, oblicua, desgarrada; lámina plana, lineal, acabando en punta larga.

* **Lolium italicum,** A. Br. in flor. XVII. 259.
N. v. *Cola de zorro, Ray-Grass.*
Especie semejante al *Lolium perenne,* pero es más fuerte y se distingue en que las flores son aristadas y la vaina cerrada; floración primaveral; altor 112 cm. ⊙ ó ♃.
Es frecuente y vive en todo terreno, pero en los frescos se desarrolla más; excelente en verde ó en heno seco; debe propagarse.
Espigas hasta de 25 cm; raspa con escavaciones para las espiguillas y éstas aristadas; lígula membranácea, trunca; láminas largas, puntiagudas.

50. L. **TRITICUM,** L, Gen. n. 99.
* 105. **Triticum vulgare,** Villars. Hist. Pl. Dauph. ii. 153.
N. v. *Trigo.*
Este cereal no se propaga espontáneamente en la República; en los rastrojos en que ha estado cultivado, se reproduce en una ó dos generaciones y después se pierde. Sólo vive, pues, cultivado. La siembra de este grano se efectúa de mayo á principios de septiembre, y se cosecha en diciembre y enero. Alcanza á veces un altor de 173 cm.; es un forraje excelente para verdeo, la paja es utilizable como heno y el grano se da también á los animales; la harina es de uso universal para alimento del hombre. ⊙.
Es originario del Asia y se cultivan varias especies y subespecies. La inflorescencia es en espiga terminal, tetrágona, aristada; lígula membranácea.

51. LI. **HORDEUM,** L. Gen. n. 98.
* 32. **Hordeum murinum,** L. Sp. Pl. 85.
Principia la floración en octubre; altor 48 cm. ⊙.
Crece por lo regular en la cercanía de las poblaciones, en la orilla de los caminos y en las tierras negras ó húmico-arcillosas que abarcan los *cardales;* macolla bastante y

Digitized by Google

ofrece un verde incitante para los lanares, pero así que principia la floración pierde su valor forrajero pues se hace seco y áspero. Sin embargo de esto merece propagarse.

Espigas comprimidas, densas y largamente aristadas; lígula membranácea, auriculada; láminas planas, anchas, acabadas en punta.

56. **Hordeum subfastigiatum,** Doell. in Mart. Fl. Bras. ii. III. 234

En floración de octubre á diciembre; su altor hasta 50 cm. ⊙.

Esta especie es frecuente en los campos graminosos, arcillosos, arenosos y aun en los húmico-silicosos. Las espigas subcabizbajas, comprimidas; espiguillas empizarradas, las pajitas glumales prolongadas en arista y lo mismo la palleta primera.

Es un buen pasto, tierno y macollador.

87. **Hordeum compressum,** Gris. in Goett. Abh. XIX. 249.

Está en flor de octubre á diciembre y su altor alcanza hasta 145 cm., pero en algunos lugares vuelve á brotar de la base en otoño y florece de nuevo; habita con preferencia en llanuras bajas húmico-arenosas, donde macolla bien. ⊙.

Las espigas terminales, erectas, comprimidas, hasta de 14 cm. largo; espiguillas empizarradas: la central con pajitas aristadas; la palleta primera continuada en larga arista; lígula membranácea, trunca, auriculada; lámina plana acabando en punta.

Es un buen pasto y convendría experimentar su cultivo; debe propagarse.

* 149. **Hordeum vulgare,** L. Sp. Pl. 84.

N. v. *Cebada.*

Gramínea de un cultivo muy extendido, tanto para el empleo del grano en medicina como para la alimentación, la fabricación de cerveza y manutención de animales, siendo la planta un excelente forraje para darlo en verde ó en heno; es gramínea muy macolladora y puede dársele cortes, volviendo en seguida á continuar vegetando. ⊙.

Digitized by Google

Espigas terminales largamente aristadas, algo cabizbajas; lígula trunca, dentada; láminas lineales, planas.

LII. **AGROPYRON,** Gaertn. in Nov. Comm. Petrop. XIV. I. 539.

* 54. **Agropyron repens,** Beauv. var. Scabrifolium, Doell. in Mart. II. pars. III. 226.

Habita en las costas arenosas de los arroyos ó en los montes ribereños; altor 124 cm.; en flor desde noviembre. ♃.

Las matas tratan de defenderse arraigando dentro de matorrales ó al abrigo de otras plantas, para mantenerse erectas; las espigas terminales, de 20 cm. largo; lígula trunca, pestañosa; láminas planas, escabrosas.

Este agropiro es poco aprovechable como forrajero, esto por la manera como vive; pero se podía propagar en los montes para hacerlo más frecuente y, por consecuencia, más utilizable.

Aquí termina la enumeración de las Gramíneas de Vera, que bien podría decir de toda la República Oriental del Uruguay, puesto que ellas habitan en toda ella, más ó menos extendidas hacia una parte ó hacia otra. Debo hacer notar también que entre aquéllas figuran las más interesantes y útiles que viven en nuestros campos. No se nombra ninguna Bambúsea por no existir hoy representantes de ningún género en el Departamento, aunque fuera de él y en lugar próximo, vive una especie. En mis herborizaciones por Pan de Azúcar, Sierra de las Animas, Yerbal, Cebollatí, Cuareim, Tres Cruces, etc., recogí muestras de algunas especies y en el Uruguay, en la extensa isla de Gaspar, encontré la corpulenta *Tacuazú,* como allí la llaman.

Resulta de este estudio que las 148 especies que comprende, están repartidas en las Panicáceas con 16 géneros y 59

Digitized by Google

especies, y las Poáceas con 36 géneros y 89 especies. Total 52 géneros y 148 especies.

El género Paspalum presenta 15 especies, el Panicum 14, Andropogon y Eragrostis 11 cada uno, Stipa 9, Briza, Oryzopsis y Setaria 5, Aristida, Bromus, Chloris, Hordeum, Melica y Sporobolus 4, Avena y Lolium 3 y los demás géneros 2 y 1 especie.

Para averiguar el número aproximado de las especies que hacen vida espontánea, hay que eliminar 6 que se cultivan y así queda un total de 49 géneros y 142 especies.

En la obra *Las Gramíneas Uruguayas*, del señor Pr. Arechavaleta, se enumera 252 especies conocidas en este país, de las cuales para obtener la suma de las que hacen vida espontánea en el suelo Uruguayo, hay que rebajar de aquel número las exóticas, que se cultivan que serían 14, más otras tantas que se mencionan por citas de algunos autores, no estando comprobado que hoy vivan en nuestro territorio, lo que no afirma el autor. Esas dos partidas suman 28, que deducidas de la primera cantidad, dejan un remanente aproximativo de 224 especies para todo el país.

Resulta también que de las 252 especies de la obra citada, hechas las deducciones expresadas y más la de 142 de Vera, quedan 82 más para todo el país, lo cual no es mucho si se toma en cuenta que yo menciono sólo las que habitan en Vera ó sea en una pequeña fracción territorial. El dato más importante es que no queda gramínea alguna de importancia forrajera, sin estar incluída en las de Vera. Como excepción podría citarse al *Ischaemum urvilleanum*, buena forrajera y quizá algún otro Panicum, Paspalum ó Eragrostis.

Si se tratase de conocer el *número exacto* de los géneros y especies que corresponden á nuestra *flora indígena*, la operación sería más complicada, pues habría que excluir á las exóticas por completo. Algunas de éstas habitan en el país desde hace mucho tiempo, estando muy extendidas y revistiendo los caracteres de las indígenas, adquiridos éstos por efecto de una larga sucesión de generaciones. No resuelve los casos el solo hecho de que la planta vive en país lejano

Digitized by Google

ó en otro continente, pues existen plantas que se presentan en lugares muy distantes y con igual derecho á más de una patria. Todo esto es interesante para la geografía botánica.

Por ahora se puede decir que tenemos una cifra *aproximativa* de 224 gramíneas de *vida espontánea*, de las cuales 142 habitan en Vera. (1)

NOTAS Ó ENMIENDAS

Los pastos de Vera, quedan repartidos así (pág, 46):

Excelentes	20
Buenos	45
Medianos	36
Inferiores . . . , ...	17
Malos	30
Total.	148

Entre esas 148 gramíneas figuran 6 que se cultivan, que por ser introducidas y porque no tienen vida permanente espontánea, deben ser eliminadas de aquella suma.

En la página 24, línea 14, se menciona el Bromus unioloides como planta exótica y no es así: este Bromo habita

(1) En publicaciones posteriores á la de *Las Gramíneas Uruguayas*, se ha dado la descripción de 12 especies ó variedades nuevas.

Digitized by Google

en la América meridional y en la septentrional y no consta que sea introducido.

Al final de la pág. 28 se dice que los principios nutritivos del vegetal herbáceo merman á medida que avanza en edad una vez que está en flor. La razón de esto es porque al desarrollarse los granos almacenan para alimento del embrión en su futura vida activa, una parte de las materias orgánicas y minerales que existen en las hojas, ramas ó tallos; así es como la planta forrajera pierde una parte de las materias azoadas que poseía.

En la pág. 47, línea 5, debe leerse *Paspalum stoloniferum* en lugar de P. sp.? aff. P. hians. En la misma pág., lín. 26, léase *Eragrostis purpurascens*, en vez de E. sp.? En la misma, lín. 27, léase *Eragrostis aff. E. lugens*, en vez de E. sp.?

En la pág. 48, lín. 6, léase *chloris aff. ch. ciliata*, en vez de ch. sp.?

Véase la pág. 80 para la especie de pág. 50, lín. 8; véase la pág, 99 para la especie pág. 50, lín. 17, que es *Eragrostis bahiensis var. contracta*.

Agrego que la interesante Eragrostis reptans, pág. 100, ocupa una área muy extendida, pues habita en la América meridional y en la septentrional.

Como complemento de lo dicho en la pág. 108, expreso lo siguiente: el *Lolium linicola*, Sond., que habita en Europa por lo regular entre los sembrados de lino, se ha extendido en el Brasil y parece que aquí también según lo expresa el Sr. Arechavaleta en *Las Gramíneas Uruguayas* pág. 445. Este pasto debe ser perseguido y extirpado porque

Digitized by Google

los granos poseen propiedades tóxicas en mayor grado que las del L. temulentum. En Bélgica se han señalado envenenamientos de animales por el grano del L. linicola.

No tengo el dato de las cantidades de forrajes que exporta nuestro país, pero creo que es reducido y está sólo representado por el de alfalfa. La Argentina en 1893 ya exportaba 53.523 toneladas de alfalfa. Pero el comercio de los pastos naturales tiene que adquirir importancia y hay que fijar la atención en ello.

Digitized by Google

Digitized by Google

ÍNDICE

Digitized by Google

Digitized by Google

ÍNDICE

	Págs.
Al lector	5
PARTE I	7
Aclaraciones	9
La región de Vera	13
Las tierras	15
El cultivo	18
La roturación del suelo	20
Propagación y selección	23
Los forrajes	28
Utilidad de las Gramíneas	34
Nociones de clasificación	39
Valor forrajero	46
PARTE II Las especies	51
TRIBU I Panícias	53
TRIBU II Maídeas	69
TRIBU III Orízeas	70
TRIBU IV Andropogóneas	71
TRIBU V Falarídeas	77
TRIBU VI Agrostídeas	78
TRIBU VII Avéneas	89
TRIBU VIII Clorídeas	90
TRIBU IX Festúceas	94
TRIBU X Hordéeas	108
Agrostis montevidensis	85
Agropyrum repens	111
Anthenantia lanata	69
Avena hirsuta	89
A. scabrivalvis	89
A. sativa	90
Andropogon s. v. laguroides	71
A. s. v. imperatoides	71
A. neesii	72
A. imberbis	72
A. consanguineus	72
A. v. perforatus	72
A ternatus	73
A. incanus	73
A. nutans	74
A. n. v. pellitus	74
A. c. v. paniculatus	74
Aristida complanata	79
A. spegazzinii	80
A. pallens	80
A. sp.?	80
Arundo donax	95
Briza virens	105
B. elegans	106
B. triloba	106
B. glomerata	106
B. neesii	107
Bromus mollis	103
B. unioloides	103
B. uruguayensis	104
B. erectus	104
Bouteloua multiseta	93
Chloris ciliata	91
Ch. distichophylla	92
Ch. berroi	92
Ch. aff. Ch. ciliata	92
Calamagrostis montevidensis	88
Cenchrus echinatus	69
Cynodon dactylon	90
Danthonia cirrata	89
Diplachne simplex	96
Distichlis scoparia	107
Eragrostis neesii	96
E. pilosa	97
E. lugens	97
E. bahiensis	97
E. purpurascens	98
E. expansa	98
E. retinens	98
E. poaeoides	99
E. aff. E. lugens	99
E. bah. v. contracta	99
E. reptans	100

Digitized by Google

Págs.

Eleusine indica 93
Eriochloa annulata 68
Erianthus trinii 76
Elionurus candidus 75
Festuca tenella 103
F. ciliata 103
Glyceria fluitans 105
Gymnopogon laevis 93
Gynerium argenteum 94
Hordeum murinum 109
H. subfastigiatum 110
H. compressum 110
H. vulgare 110
Koeleria phleoides 107
Leersia hexandra 70
Luziola peruviana 70
Lolium temulentum 108
L. perenne 109
L. italicum 109
Microchloa setacea 91
Muehlenbergia diffusa 85
Melica aurantiaca 100
M. tenuis 101
M. sarmentosa 101
M. violácea 101
Oryzopsis stipoides 86
O. ovata 86
O. tuberculata 87
O. lasiantha 87
O. bicolor 87
Panicum bergi 53
P. sanguinale 54
P. prionitis 54
P. proliferum 55
P. colonum 55
P. crus-galli 56
P. grumosum 56
P. hians 57
P. reptans 57
P. leucopheum 57
P. laxum 58
P. bambusoides 58
P. aequiglumae 58
P. stoloniferum 59
Paspalum plicatulum 60
P. dilatatum 60
P. quadrifarium 61

Págs.

P. aff. P. dilatatum 61
P. vaginatum 62
P. scoparium 62
P. cromyorrhizon 63
P. pumilum 63
P. notatum 63
P. multiflorum 64
P. v. saccariferum 64
P. aff. P. quadrifarium 65
P. platycaule 65
P. guenoarum 65
P. p. var. arenarius 66
Pappophorum subbulbosum 95
Phalaris intermedia 77
Ph. angusta 77
Ph. canariensis 78
Polypogon elongatus 88
P. monspeliensis 88
Poa annua 102
P. lanigera 102
Rottboelia selloana 75
R. compressa 75
Setaria gracilis 66
S. caespitosa 67
S. globulifera 67
S. gr. v. glauco-caesia 67
S. gr. v. purpurascens 68
Stenotaphrum glabrum 66
Sporobolus argutus 78
S. tenacissimus 78
S. asper 79
S. subbulbosus 79
Stipa Papposa 81
S. neesiana 81
S. hyalina 82
S. charruana 82
S. filifolia 83
S. caudata 83
S. n. v. hirsuta 84
S. brachychaeta 84
S. n. v. longiaristata 84
S. manicata 85
Trachypogon polymorphus 76
Triodia figueirai 95
T. hackeli 96
Triticum vulgare 109
Zea mais 69

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN - UNIV LIBS

3023083920

0 5917 3023083920

Digitized by Google